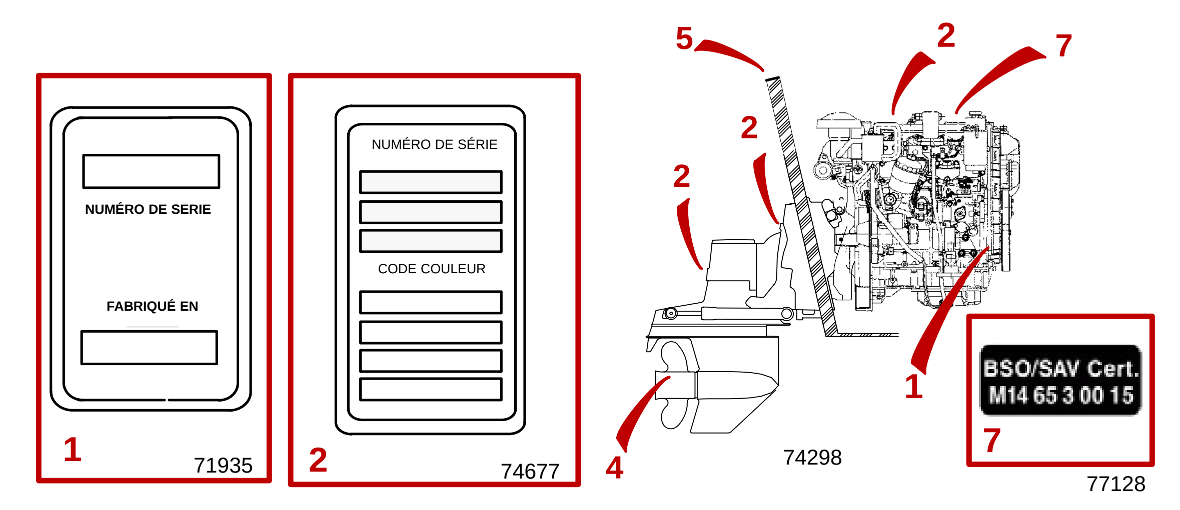
Moteurs diesel 1.7 – modèles à transmission en Z

CMD-4081853 / 90-863136030D 403

Enregistrement d'identification

Les numéros de séries sont les codes du fabricant pour différents détails d'ingénierie s'appliquant à l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel®. Lors d'appel à Cummins MerCruiser Diesel (CMD®) pour entretien ou réparation, **toujours spécifier les numéros de modèle et de séries**.



Noter les informations suivantes :

1.

Modèle et puissance du moteur		Le numéro de série du moteur

2.

Numéro de série du tableau arrière (Transmission en Z)	Rapport de démultiplication	Numéro de série de la transmission en Z

3.

Modèle à transmission (Inboard)	Rapport de démultiplication	N° de série de la transmission

4.

Nombre d'hélices	Pas	Diamètre

5.

Numéro d'identification de la coque		Date d'achat

6.

Constructeur du bateau	Modèle du bateau	Longueur

7.

Numéro de certificat relatif à l'émission de gaz d'échappement (Europe uniquement)

La description et les caractéristiques techniques qui apparaissent dans ce guide sont celles qui s'appliquaient à la date de délivrance du bon à tirer. Cummins MerCruiser Diesel, qui applique une politique d'amélioration continue, se réserve le droit d'arrêter la production de certains modèles à tout moment, ainsi que de modifier des caractéristiques ou configurations sans préavis ni obligation.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, États-Unis. Imprimé aux États-Unis

BIENVENUE !

Vous avez choisi un des meilleurs ensembles de propulsion disponibles, qui comprend différentes caractéristiques assurant une utilisation facile et à long terme.

Avec un entretien et une maintenance corrects, vous apprécierez ce produit pendant de nombreuses saisons de navigation. Afin d’assurer un rendement maximum et une utilisation sans problème, nous vous demandons de lire ce manuel dans son intégralité.

Le manuel d’utilisation, d’entretien et de garantie contient des instructions spécifiques à l’emploi et à la maintenance de votre produit. Nous vous conseillons de le conserver avec le produit afin de l’avoir à portée de la main lorsque vous naviguez.

Nous vous remercions d’avoir acheté un de nos produits Cummins MerCruiser. Nous vous souhaitons une agréable navigation !

Cummins MerCruiser Diesel

Message relatif à la garantie

Le produit que vous avez acheté est accompagné d’une **garantie limitée** de Cummins MerCruiser Diesel ; les conditions de la garantie sont définies dans les **Sections Garantie** de ce manuel. Le texte de la garantie contient une description des travaux couverts, et de ceux qui ne le sont pas, et indique la durée de la garantie, les modalités de recours, **des limitations et dénis de responsabilité importants**, ainsi que d’autres renseignements pertinents. Veuillez consultez ces informations importantes.

Lisez ce manuel dans son intégralité

SI VOUS N'EN COMPRENEZ PAS UN PASSAGE, CONTACTEZ VOTRE REVENDEUR POUR UNE DÉMONSTRATION PRATIQUE DES PROCÉDURES DE DÉMARRAGE ET D'UTILISATION.

AVIS

Tout au long de ce manuel, les rubriques **AVERTISSEMENTS** et **ATTENTION** (accompagnées du symbole international de Danger ⚠) sont utilisées pour attirer l'attention de l'installateur/de l'utilisateur sur certaines consignes relatives à une intervention ou une manœuvre particulière qui pourrait constituer un danger si elle n'était pas effectuée correctement ou conformément aux mesures de sécurité. **Les respecter scrupuleusement.**

Ces avertissements de sécurité ne sont pas suffisants pour éliminer les dangers qu'ils signalent. Un respect rigoureux de ces consignes lors de l'intervention, ainsi que le recours au bon sens, sont essentiels à la prévention des accidents.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT – Dangers ou pratiques dangereuses qui peuvent entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

ATTENTION – Dangers ou pratiques dangereuses qui peuvent entraîner des blessures légères ou de petits dégâts matériels.

IMPORTANT : Indique des informations ou instructions nécessaires au fonctionnement et/ou la maintenance.

⚠ AVERTISSEMENT

Le conducteur est responsable du fonctionnement sûr et correct du bateau et du matériel de bord, ainsi que de la sécurité des personnes à bord. Nous lui conseillons vivement de lire ce manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie, et de s'assurer qu'il comprend les instructions relatives à l'ensemble de propulsion et à tous les accessoires avant d'utiliser le bateau.

⚠ AVERTISSEMENT

Avis relatif à la Proposition 65 de Californie

L'échappement du moteur de ce produit contient des produits chimiques considérés par l'état de Californie comme cancérigènes et la cause de malformations congénitales et d'autres troubles de l'appareil reproducteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Les éléments du circuit électrique de ce moteur ne comportent pas de protection contre l'allumage externe. NE PAS STOCKER OU UTILISER D'ESSENCE SUR LES BATEAUX ÉQUIPÉS DE CES MOTEURS, SAUF SI DES PRÉCAUTIONS ONT ÉTÉ PRISES AFIN D'EXCLURE LES VAPEURS D'ESSENCE DU COMPARTIMENT MOTEUR (RÉF : 33 CFR). Toute négligence à cet égard pourrait résulter en incendie, explosion et/ou blessures graves.

SECTION 1 – GARANTIE

SECTION 2 – COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE DE PROPULSION

SECTION 3 – SUR L'EAU

SECTION 4 – CARACTÉRISTIQUES

SECTION 5 – ENTRETIEN

SECTION 6 – REMISAGE

SECTION 7 – DÉPANNAGE

SECTION 8 – INFORMATIONS D'ASSISTANCE À LA CLIENTÈLE

NOTES

SECTION 1 – GARANTIE

1

Table des matières

Informations sur la garantie

Enregistrement de garantie du propriétaire

ÉTATS-UNIS ET CANADA UNIQUEMENT

- Il est important que le revendeur remplisse la carte d’enregistrement de la garantie en entier et l’envoie immédiatement à l’usine au moment de la vente du produit neuf.
- Elle identifie le nom et l’adresse de l’acheteur d’origine, les numéros du produit et de série, la date de la vente, le type d’utilisation et le code, le nom et l’adresse du revendeur. Le revendeur certifie également que vous êtes l’acheteur initial et l’utilisateur du produit.
- À la réception de la carte d’enregistrement de la garantie à l’usine, il vous sera délivré une carte d’enregistrement de la garantie du propriétaire en plastique qui sera votre seule identification d’enregistrement valable. Elle doit être présentée au revendeur chargé de l’entretien si un entretien sous garantie est nécessaire. Les réclamations au titre de la garantie ne seront pas acceptées sans présentation de cette carte.
- Une carte d’enregistrement de la garantie du propriétaire provisoire vous sera remise à l’achat du produit. Elle n’est valable que 30 jours à compter de la vente pendant le traitement de votre carte d’enregistrement de la garantie du propriétaire. Si le produit nécessite un entretien lors de cette période, présenter la carte d’enregistrement provisoire au revendeur. Il la joindra au formulaire de garantie.
- En raison du souhait permanent de votre revendeur de garantir votre satisfaction, le produit devra lui être retourné pour tout entretien couvert par la garantie.
- Si la carte en plastique n’est pas reçue dans les 30 jours suivant la date de vente du produit neuf, contacter le revendeur.
- La garantie du produit n’est pas effective tant que le produit n’a pas été enregistré à l’usine.
- AVIS : Les listes d’enregistrement doivent être tenues à jour par l’usine et par le revendeur de produits marins vendus aux États-Unis, au cas où une notification en vertu du Federal Safety Act était requise.
- Vous pouvez modifier votre adresse à tout moment, y compris lors d’une revendication au titre de la garantie, en appelant Mercury MerCruiser ou en envoyant une lettre ou une télécopie avec votre nom, votre ancienne adresse, votre nouvelle adresse et le numéro de série du moteur, au département de l’enregistrement des garanties de Mercury MerCruiser. Votre revendeur peut aussi enregistrer ce changement d’information.

Mercury Marine
Attn : Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939
Téléphone : 920-929-5054
Fax : 920-929-5893

Enregistrement des propriétaires internationaux

HORS DES ÉTATS-UNIS ET DU CANADA

- Il est important que le revendeur ayant effectué la vente remplisse la carte d’enregistrement de la garantie et la renvoie au distributeur ou au centre d’entretien Marine Power responsable du programme de réclamation/d’enregistrement de la garantie pour votre région.
- La carte d’enregistrement de la garantie indique votre nom, votre adresse, les numéros de modèle et de série du produit, la date d’achat, le type d’utilisation, ainsi que le nom, l’adresse et le numéro de téléphone du distributeur/revendeur ayant effectué la vente. Le distributeur/revendeur certifie également que vous êtes l’acheteur initial et l’utilisateur du produit.
- Une copie de la carte d’enregistrement, désignée comme la « copie de l’acheteur », DOIT vous être remise immédiatement après que la carte a été entièrement remplie par le distributeur/revendeur ayant effectué la vente. Cette carte représente votre identification de l’enregistrement d’usine et vous devez la conserver pour une utilisation ultérieure lorsqu’elle est requise. Si vous avez un jour recours à une réparation dans le cadre de la garantie, votre revendeur peut vous demander de présenter la Carte d’enregistrement de la garantie pour vérifier la date d’achat et pour utiliser les informations qu’elle contient pour la préparation des formulaires de garantie.
- Dans certains pays, le centre d’entretien Marine Power vous délivre une Carte d’enregistrement de la garantie permanente en plastique dans les 30 jours suivant réception de la « copie usine » de la carte d’enregistrement de la garantie par votre distributeur/revendeur. Si vous recevez une carte d’enregistrement de la garantie en plastique, vous pouvez jeter la « copie de l’acheteur » que le distributeur/revendeur vous a fournie lors de l’achat. Demandez à votre distributeur/revendeur si vous pouvez bénéficier du programme de carte en plastique.
- Pour plus d’informations concernant la carte d’enregistrement de la garantie et sa relation avec le traitement des réclamations, consultez la « garantie internationale ». Voir la « Table des matières ».

IMPORTANT : Dans certains pays, les listes d’enregistrement doivent être tenues à jour par l’usine et par le revendeur conformément à la loi. Nous souhaitons que TOUS vos produits soient enregistrés auprès de l’usine au cas où il serait nécessaire de vous contacter. Assurez-vous que votre distributeur/revendeur remplit immédiatement la carte d’enregistrement de la garantie et qu’il en envoie la copie usine au centre de réparation international Marine Power de votre région.

Recours en garantie

Garantie limitée sur les moteurs diesel pour bateaux de plaisance

COUVERTURE DE LA GARANTIE

Mercury Marine garantit ses produits neufs contre tout défaut de matériau ou de fabrication pendant la période décrite ci-dessous.

DURÉE DE LA GARANTIE

Cette garantie limitée couvre le produit pendant un (1) an à partir de sa date de mise en vente initiale au détail, à des fins de plaisance, ou de la date à laquelle il est mis en service pour la première fois, ou à la première l'échéance. L'utilisation du produit à des fins commerciales annule la garantie. Par fins commerciales, il est entendu toute utilisation du produit liée à un travail ou à un emploi, ou toute utilisation rémunératrice, pendant toute partie de la durée de la garantie, même si le produit n'est utilisé à ces fins qu'occasionnellement. La réparation ou le remplacement des pièces et les travaux sous garantie n'étendent nullement la durée de celle-ci au-delà de sa date d'expiration initiale. La période de garantie non utilisée peut être transférée d'un client à l'autre au moment du réenregistrement du produit, si le bateau est toujours utilisé à des fins de plaisance. Cette période ne peut être transférée si le vendeur ou l'acheteur utilise le bateau à des fins commerciales.

CONDITIONS RÉGISSANT L'APPLICATION DE LA GARANTIE

Ne peuvent bénéficier de cette garantie que les clients qui ont acheté le produit au détail auprès d'un revendeur autorisé par Mercury Marine à distribuer le produit dans le pays où la vente a eu lieu, une fois que l'inspection avant livraison a été effectuée et documentée par Mercury Marine. Pour bénéficier de la garantie, le produit doit avoir été enregistré correctement par le revendeur agréé. Toute information erronée concernant l'utilisation du produit ou tout changement ultérieur, d'une utilisation pour la plaisance à un usage commercial (à moins que le réenregistrement n'ait été effectué dans les règles) peut amener Mercury Marine à annuler la garantie si elle le désire. L'entretien périodique décrit dans le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie doit être exécuté en temps opportun pour pouvoir bénéficier de la garantie. Mercury Marine se réserve le droit d'exiger une preuve d'un entretien conforme pour tout recours en garantie.

RESPONSABILITÉ DE MERCURY

En vertu des termes de cette garantie, la seule et unique obligation de Mercury est limitée, à son choix, à la réparation des pièces défectueuses, au remplacement de ces pièces par des pièces neuves ou réusinées, certifiées par Mercury Marine, ou au remboursement du prix d'achat du produit par Mercury. Mercury se réserve le droit d'améliorer ou de modifier les produits, de temps à autre, sans avoir l'obligation de modifier les produits fabriqués antérieurement.

OBTENTION DE LA GARANTIE

Le client doit fournir à Mercury une possibilité raisonnable d'effectuer la réparation, ainsi qu'un accès raisonnable au produit. Les réclamations de garantie doivent être effectuées en livrant le produit à un revendeur agréé par Mercury afin qu'il puisse le réparer. Si l'acheteur n'est pas en mesure de livrer le produit au revendeur, il doit en avertir Mercury par écrit. Nous nous chargerons ensuite de faire effectuer l'inspection et toute réparation couverte par la garantie. L'acheteur devra alors s'acquitter de tous les frais de transport et/ou de déplacement. Si le service fourni n'est pas couvert par cette garantie, l'acheteur doit s'acquitter de tous les frais, pièces et main-d'œuvre, et de toute autre dépense liée à la réparation en question. L'acheteur ne doit pas envoyer le produit ou des pièces du produit directement à Mercury, sauf si Mercury lui en fait la demande. La carte d'enregistrement de la garantie représente le seul document d'enregistrement valide ; afin d'être couvert l'acquéreur doit la présenter au revendeur au moment du recours en garantie.

ÉLÉMENTS NON COUVERTS

Cette garantie limitée ne couvre pas les articles soumis à un entretien périodique, les mises au point, les réglages, l'usure normale, les dégâts provenant d'un emploi abusif, de mauvais traitements, de l'utilisation d'une hélice ou d'un rapport d'engrenage qui ne permettent pas au moteur de tourner au régime pleins gaz conseillé (cf. Manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie), d'une utilisation du produit contraire aux recommandations de régime/pourcentage de fonctionnement qui figurent dans le Manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie, d'un acte de négligence, d'un accident, d'une immersion, d'une installation non conforme (les caractéristiques et les techniques d'installation correcte sont énoncées dans les consignes de mise en place du produit), d'un mauvais entretien, de l'utilisation d'un accessoire ou d'une pièce qui détériorent le produit Mercury et qui ne sont pas fabriqués ni vendus par nos soins, de turbines et de chemises de pompes à jet, de l'utilisation de carburants, d'huiles ou de lubrifiants non conformes au produit (cf. Manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie), de la modification ou du retrait de pièces, ou de l'infiltration d'eau dans le moteur par l'intermédiaire de l'arrivée de carburant, de l'admission d'air ou du circuit d'échappement, ou de la détérioration du produit due à un blocage du circuit de refroidissement par un corps étranger, à un fonctionnement du moteur hors de l'eau, à une position trop élevée du moteur sur le tableau arrière ou à l'utilisation du bateau avec un moteur trop relevé. La garantie est nulle et non avenue en cas d'utilisation du produit pour des courses ou toute activité de compétition, ou après modifications de l'unité inférieure en vue de telles activités, peu importe le moment où ces modifications ont eu lieu, et même si elles ont été effectuées par un propriétaire antérieur.

Les frais engendrés par le halage, la mise à l'eau, le remorquage, le remisage, les appels téléphoniques, la location, la nuisance, les droits de marina, les assurances, le remboursement de prêts, les pertes de temps, les pertes de revenus, ou par tout autre dommage fortuit ou indirect, ne sont pas couverts par cette garantie. Les dépenses liées à la dépose et/ou au remplacement de cloisons ou d'équipements du bateau, en raison de la conception de ce dernier, pour accéder au produit, ne sont pas non plus couvertes par la garantie.

Aucun individu ni aucune entité, y compris les revendeurs agréés par Mercury Marine, n'ont été autorisés par Mercury Marine à émettre d'affirmations, de représentations ou de garanties quelconques au sujet du produit, autres que celles spécifiées dans la présente garantie limitée. De telles affirmations, représentations ou garanties ne sauraient être opposables à Mercury Marine.

LIMITATIONS ET EXONÉRATIONS DE RESPONSABILITÉS

NOUS DÉCLINONS EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. SI ELLES NE PEUVENT ÊTRE DÉSAVOUÉES, CES GARANTIES IMPLICITES SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA GARANTIE EXPRESSE. LES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉCUTIFS SONT EXCLUS DE CETTE COUVERTURE DE GARANTIE. CERTAINS ÉTATS/PROVINCES N'AUTORISENT PAS LES DÉNIS, LIMITES OU EXCLUSIONS STIPULÉS CI-DESSUS. ILS PEUVENT ALORS NE PAS VOUS CONCERNER. CETTE GARANTIE VOUS OCTROIE DES DROITS LÉGAUX SPÉCIFIQUES, AUXQUELS D'AUTRES PEUVENT VENIR S'AJOUTER, SELON VOTRE ÉTAT OU PAYS DE RÉSIDENCE.

Couverture de la garantie et exclusions

Gardez à l'esprit que cette garantie couvre les réparations dues à des défauts de matériau ou de fabrication nécessaires pendant la durée de la garantie. Les erreurs d'installation, les accidents, l'usure normale et différentes autres causes pouvant affecter le produit ne sont pas couverts.

La garantie n'est limitée aux défauts de matériaux ou de fabrication, que lorsque la vente au consommateur est effectuée dans le pays dans lequel nous autorisons la distribution.

Pour toutes les questions relatives à la couverture de la garantie, veuillez contacter votre revendeur agréé. Il se réjouira de répondre à toute question que vous pourriez avoir.

LA GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS À CE QUI SUIT :

- Les réglages ou vérifications mineurs, dont la vérification du calage de la pompe d'injection, le nettoyage des injecteurs, des filtres ou le réglage des courroies, les contrôles et la vérification du graissage effectués dans le cadre de l'entretien normal.
- Les dommages causés par négligence, manque de maintenance, un accident, une utilisation anormale, une installation ou un entretien inapproprié ou des températures inférieures à 0 °C.
- Les frais de sortie d'eau, de lancement, de remorquage; la dépose et/ou le remplacement de cloisons du bateau ou de matériaux pour permettre l'accès au produit dû à la conception du bateau ; tous les frais de transport et/ou de temps de déplacement afférents etc. Un accès au produit raisonnable doit être assuré pour la réparation sous garantie. Le client doit délivrer le produit à un revendeur agréé.
- Toute réparation demandée par le client autre que celle nécessaire selon les obligations de la garantie.
- Le travail effectué par une personne autre qu'un revendeur agréé peut être couvert dans les conditions suivantes : Il doit être effectué en urgence (à condition qu'aucun revendeur agréé pouvant effectuer la réparation ne se trouve à proximité ou ne dispose d'une installation de sortie d'eau etc., et qu'une autorisation préalable de l'usine soit donnée pour que la réparation soit effectuée à ce site).
- Tous dommages indirects et/ou accessoires (frais de stockage, frais de téléphone ou de location quels qu'ils soient, inconvénients ou perte de temps ou de revenu) sont de la responsabilité du propriétaire.
- L'utilisation de pièces de marques, autres que Quicksilver lors de réparations sous garantie.
- Les huiles, lubrifiants ou liquides changés dans le cadre d'une maintenance normale sont de la responsabilité du client, sauf si une perte ou contamination du produit est causée par une défaillance du produit susceptible d'être couverte par la garantie.
- La participation ou la participation à des courses ou autre activité de compétition.
- Un bruit du moteur n'indique pas nécessairement un problème de moteur sérieux. Si le diagnostic indique une grave condition interne du moteur pouvant entraîner une panne, la condition responsable du bruit doit être réparée sous garantie.
- Les dommages à l'unité inférieure et/ou l'hélice dus à l'impact avec un objet immergé sont considérés comme un risque marin.
- De l'eau pénétrant dans le moteur par le filtre à air ou le système d'échappement ou par immersion. Également, de l'eau dans le démarreur.
- Les démarreurs et/ou les induits ou bobines de champ qui sont grillés, ou si le fil est éjecté du commutateur à cause d'un lancement excessif du moteur.
- La rectification des soupapes ou de leurs sièges due à l'usure.
- La défaillance de toute pièce causée par le manque d'eau de refroidissement et qui provient du démarrage de l'ensemble de propulsion hors de l'eau, de matériaux étrangers colmatant les entrées ou d'un montage trop haut de l'ensemble de propulsion.
- L'utilisation de carburants et de lubrifiants ne convenant pas à l'utilisation avec le produit. Voir le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie.
- Notre garantie limitée ne s'applique à tout dommage causé par la pose ou l'utilisation de pièces et accessoires qui ne seraient pas fabriqués ou vendus par nous-mêmes. Les défaillances qui ne sont pas liées à l'utilisation de tels accessoires ou pièces sont couvertes par la garantie s'ils remplissent les autres conditions de la garantie limitée de ce produit.

Garantie transférable

La garantie couvrant le produit peut être transférée à un acheteur ultérieur, mais seulement pour la durée non utilisée de la garantie limitée. Cette condition ne s'applique pas aux produits utilisés à des fins commerciales.

Vente directe par le propriétaire

- Le deuxième propriétaire peut se faire enregistrer comme le nouveau propriétaire et bénéficier de la durée non utilisée de la garantie limitée en renvoyant la fiche en plastique de garantie de l'ancien propriétaire, ainsi qu'une copie de l'acte de vente faisant foi du transfert de propriété. Aux États-Unis et au Canada, envoyez-la à :

  Mercury Marine
Attn : Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

- Une nouvelle fiche de garantie vous sera délivrée, portant le nom et l'adresse du nouveau propriétaire. Les nouveaux renseignements seront saisis sur le fichier d'enregistrement électronique de l'usine.
- Ce service est gratuit.

En dehors des États-Unis et du Canada, contacter le distributeur de votre pays, ou le centre de service internation Marine Power le plus proche, pour connaître les modalités de transfert de garantie qui s'appliquent.

NOTES

SECTION 2 – COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE DE PROPULSION

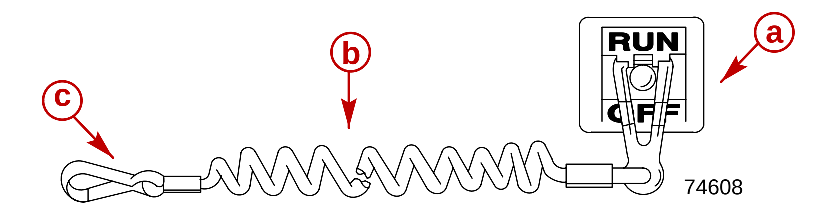
2

Table des matières

Fonctions et commandes

Coupe-circuit d'urgence

L'interrupteur d'arrêt d'urgence arrête le moteur chaque fois que l'opérateur s'éloigne du poste de pilotage (en cas d'éjection accidentelle, par exemple).



a - Interrupteur d'arrêt
b - Cordon
c - S'attache au poignet de l'opérateur

Les éjections accidentelles, telles que les chutes par-dessus bord, sont plus courantes sur :

- les bateaux de sport à bords bas ;
- les bateaux de pêche au lancer ;
- les bateaux hautes performances.

Ce type d'accident peut aussi se produire dans les cas suivants :

- mauvaises pratiques de conduite ;
- pilote assis sur le siège ou le plat-bord aux vitesses de déjaugeage ;
- pilote debout aux vitesses de déjaugeage ;
- navigation à des vitesses de déjaugeage en eaux peu profondes ou infestées d'obstacles ;
- relâchement du volant lorsqu'il tire dans un sens ;
- consommation d'alcool ou de médicaments ;
- manœuvres du bateau à vitesse élevée.

Certaines commandes à distance sont équipées d'un interrupteur d'arrêt d'urgence ; si le bateau n'est pas muni de ce dispositif, il est possible d'en faire monter un sur le tableau de bord ou sur le côté, près du poste de pilotage. Le cordon mesure en général entre 1,2 et 1,5 m (4–5 ft) lorsqu'il est étendu au maximum ; il comporte un élément, à l'une de ses extrémités, qui doit être introduit dans l'interrupteur, et un mousqueton, de l'autre bout, qui permet à l'opérateur de se relier au dispositif. Le cordon est enroulé sur lui-même pour tenir le moins de place possible et éviter qu'il ne s'enchevêtre avec les objets alentour. Sa longueur étendue est telle qu'elle permet à l'opérateur de se déplacer dans une certaine zone autour du poste de pilotage sans risquer d'activer accidentellement le système. Si l'opérateur souhaite raccourcir le cordon, il peut l'enrouler autour de son poignet ou de sa jambe, ou y faire un nœud.

L'interrupteur d'arrêt d'urgence permet d'arrêter le moteur instantanément mais le bateau continue d'avancer pendant un certain temps, suivant la vitesse et l'angle du virage amorcé au moment de l'activation du dispositif. Le bateau n'effectuera pas cependant un cercle complet. Lorsque le bateau se déplace ainsi, il peut provoquer des accidents tout aussi graves que s'il était en prise.

Il est vivement recommandé d'informer un passager des principes du démarrage et du fonctionnement du moteur au cas où une situation d'urgence se présenterait (par ex., si l'opérateur est éjecté accidentellement).

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter tout contact avec la coque du bateau ou son hélice en cas d'éjection accidentelle. Des blessures graves, voire mortelles, pourraient s'ensuivre. Toujours veiller à ce que les deux extrémités du cordon de l'interrupteur d'arrêt d'urgence soient reliées correctement.

Il est aussi possible que l'interrupteur soit activé accidentellement ou involontairement au cours du fonctionnement normal. Cela pourrait exposer le bateau et ses occupants aux dangers potentiels suivants :

- Interruption soudaine du déplacement avant du bateau qui peut entraîner une projection vers l'avant des occupants, notamment de ceux qui se trouvent à la proue et qui risquent d'être éjectés par dessus bord et heurtés par l'embase ou l'hélice.
- Perte de puissance et de contrôle de la direction par mer ou courants forts ou par vents violents.
- Perte de contrôle lors de l'amarrage.

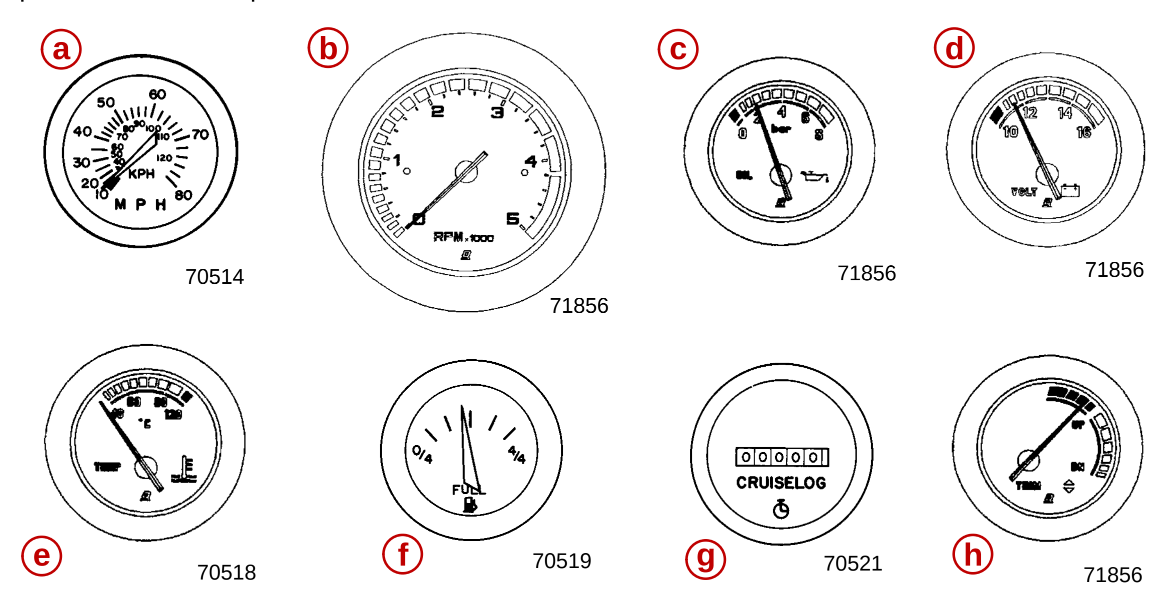
⚠ AVERTISSEMENT

Éviter la brusque décélération du bateau lors de l'activation de l'interrupteur d'arrêt d'urgence. Des dommages matériels et des blessures corporelles graves, voire mortelles pourraient s'ensuivre. Ne JAMAIS quitter le poste de pilotage lorsque le moteur tourne ou est en prise.

Instruments

INSTRUMENTS

Voici une brève description des instruments types que l’on trouve sur certains bateaux. Le propriétaire/opérateur doit se familiariser avec tous les instruments, ainsi que leurs fonctions sur le bateau. En raison de la grande variété des instruments et de leurs fabricants, demander au revendeur d’expliquer les différentes jauges se trouvant sur le bateau, ainsi que les valeurs normales qu’elles doivent indiquer.



Habituelle

- **a** - Compteur de vitesse
- **b** - Compte-tours
- **c** - Indicateur de pression d’huile
- **d** - Jauge de la batterie
- **e** - Indicateur de température du liquide de refroidissement
- **f** - Jauge d’alimentation
- **g** - Compteur horaire
- **h** - Indicateur de relevage hydraulique

Compteur de vitesse : indique la vitesse du bateau.

Compte-tours : indique le régime moteur.

Indicateur de pression d’huile : indique la pression de l’huile moteur.

Compteur de batterie : indique la tension de la batterie.

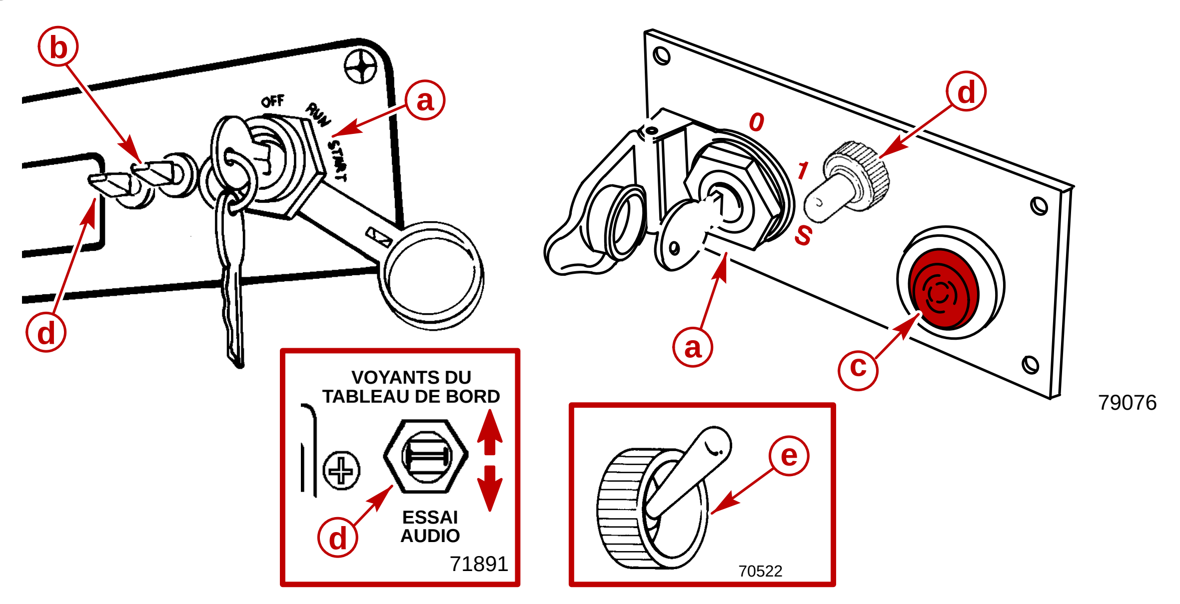
Jauge de température du liquide de refroidissement : indique la température de fonctionnement du moteur.

Jauge de carburant : indique la quantité de carburant dans le réservoir.

Totalisateur d’heures : enregistre la durée de marche du moteur.

Jauge de relevage hydraulique : indique l’angle de la transmission en Z (trim relevé/sorti et trim abaissé/rentré). Modèles à transmission en Z seulement.

INTERRUPTEURS



Contacteurs types

a - Contacteur à clé
b - Interrupteur d’arrêt du moteur – bascule
c - Interrupteur d’arrêt du moteur – bouton-poussoir
d - Interrupteur d’allumage des voyants/d’essai sonore
e - Interrupteur du ventilateur de cale

Le contacteur d’allumage – a trois positions.

1. OFF (Arrêt) – Dans cette position, tous les circuits électriques sont désactivés et le moteur ne peut pas démarrer. Si le moteur tourne, la clé de contact NE peut PAS être actionnée pour arrêter le moteur. Seul l’interrupteur d’arrêt peut être utilisé pour arrêter le moteur, lorsque la clé de contact est sur RUN (Marche). Aucun circuit électrique ne fonctionne lorsque la clé de contact est sur OFF (Arrêt).
2. RUN (Marche) – Dans cette position, tous les circuits électriques, tous les voyants lumineux, le dispositif de préchauffage automatique (sur les modèles équipés) et tous les instruments fonctionnent.
3. START (Démarrage) – Dans cette position, le moteur peut démarrer.

REMARQUE : *Le clé ne peut être retirée qu’en position OFF (Arrêt).*

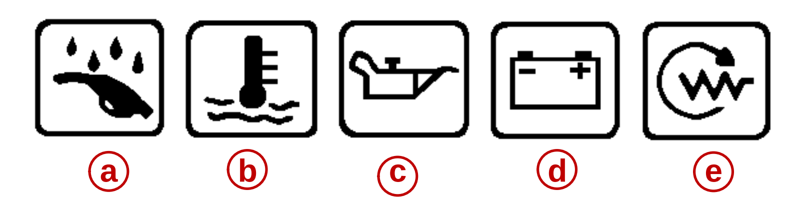
L’interrupteur d’arrêt du moteur – est utilisé pour arrêter le moteur Cette opération est effectuée par une coupure électrique du circuit d’alimentation en carburant. L’interrupteur, à bascule ou à bouton-poussoir, est soit placé en position BASSE, soit ENFONCÉE. Actionner cet interrupteur d’arrêt et le maintenir dans cette position jusqu’à ce que le moteur s’arrête complètement. Placer ensuite la clé de contact sur OFF (Arrêt).

1. Commutateur à bascule
2. Interrupteur à bouton-poussoir

L’interrupteur d’allumage des voyants/d’essai sonore – a trois positions ; en position NORMALE, tous les circuits électriques fonctionnent de façon classique (comme décrit ci-dessus). En position HAUTE, les voyants des instruments sont tous allumés. Lorsque l’interrupteur est en position BASSE, l’avertisseur sonore retentit et permet à l’opérateur de vérifier le bon fonctionnement de ce dispositif.

Interrupteur du ventilateur de cale – permet d’activer le ventilateur de cale.

FONCTIONS DE CONTRÔLE DU MOTEUR



a - Voyant d'avertissement de présence d'eau dans le carburant
b - Voyant d'avertissement de température du liquide de refroidissement
c - Voyant d'avertissement de pression d'huile
d - Voyant indicateur de charge
e - Voyant indicateur de préchauffage

Les voyants fonctionnent comme suit :

Voyant d'avertissement de présence d'eau dans le carburant – indique la présence d'eau dans le filtre à carburant et la nécessité de procéder à l'entretien du filtre.

Voyant d'avertissement de température du liquide de refroidissement – indique une hausse de la température du liquide de refroidissement du moteur s'il s'allume lorsque le moteur tourne.

Voyant d'avertissement de pression d'huile – indique une baisse de pression de l'huile moteur si le voyant s'allume lorsque le moteur est en marche, ou un faible niveau dans le flacon du contrôleur de graissage d'embase (cf. remarque suivante).

REMARQUE : *Le voyant d'avertissement de pression d'huile est monté en parallèle avec le contacteur du flacon du contrôleur de graissage d'embase. Si le voyant s'allume lorsque le moteur tourne, et que la pression et le niveau d'huile sont normaux, il se peut que le niveau dans le flacon du contrôleur de graissage d'embase soit faible. Déterminer la cause exacte et corriger le problème.*

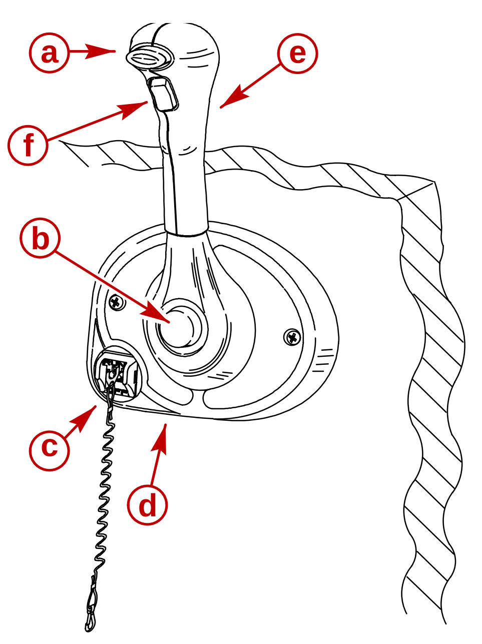
Voyant indicateur de charge – indique un problème de charge s'il s'allume lorsque le moteur tourne. Le voyant est allumé lorsque la clé de contact est sur RUN (Marche) et que le moteur ne tourne pas. Une fois que ce dernier démarre, le voyant doit s'éteindre.

Voyant indicateur de préchauffage – indique lorsque les bougies de préchauffage (sur les modèles équipés) chauffent les chambres de combustion. Lorsque le moteur est froid, la période de préchauffage minuté commence lorsque la clé de contact est placée sur RUN (Marche). Le voyant reste allumé jusqu'à la fin de cette période. Le moteur ne peut démarrer qu'une fois que le voyant s'est éteint.

Commandes à distance

Votre bateau peut être équipé d'une commande à distance Mercury Precision ou Quicksilver. Ces dispositifs ne présentent pas tous les caractéristiques indiquées. Demander au revendeur de procurer une description et/ou de faire une démonstration du modèle de commande à distance.

MONTÉES SUR PANNEAU



a - Bouton de verrouillage au point mort
b - Bouton spécial accélérateur
c - Coupe-circuit d'urgence
d - Vis à friction du papillon de la poignée de commande
e - Poignée de commande
f - Bouton de trim / relevage

Bouton de verrouillage au point mort – évite les changements de vitesse et les mises en prise accidentels. Le bouton de verrouillage au point mort doit être ENFONCÉ pour pouvoir déplacer la poignée de commande hors de cette position.

Bouton spécial d'accélérateur – permet d'avancer l'accélérateur sans changer de vitesse. Le mécanisme d'inversion de marche est alors désolidarisé de la poignée de commande. Le bouton spécial d'accélérateur ne peut être activé que lorsque la poignée de la commande à distance est au POINT MORT et il ne doit être utilisé que pour aider le moteur au démarrage.

Interrupteur d'arrêt d'urgence – arrête le moteur chaque fois que l'opérateur (solidaire du cordon) s'éloigne suffisamment du poste de pilotage pour activer l'interrupteur. Voir la rubrique Interrupteur d'arrêt d'urgence pour toute information sur l'utilisation de ce dispositif.

Vis à friction du papillon de la poignée de commande – cette vis (située derrière le couvercle de la lunette) peut être réglée pour augmenter ou pour diminuer la tension sur la poignée de commande. Elle permet d'éviter le glissement de la poignée de la commande à distance. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la tension et dans le sens inverse pour la réduire. Régler afin d'obtenir la tension désirée.

Poignée de commande – l'inversion de marche et l'accélération sont commandées par le mouvement de la poignée de commande. À partir du POINT MORT, pousser la poignée de commande vers l'avant d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en MARCHE AVANT. Continuer de la pousser vers l'avant pour augmenter la vitesse. À partir du POINT MORT, ramener la poignée de commande vers l'arrière d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en MARCHE ARRIÈRE, et continuer pour augmenter la vitesse.

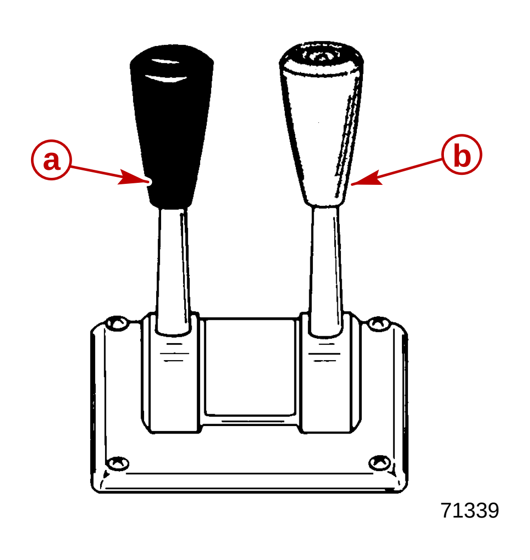
Bouton de trim/inclinaison – voir Relevage hydraulique.

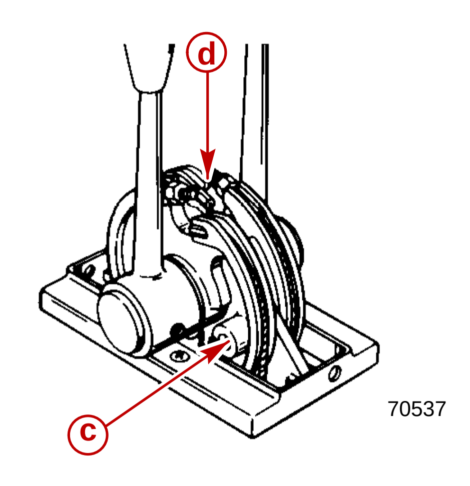
MONTÉES SUR LA CONSOLE

⚠ ATTENTION

Éviter d'endommager le bateau ou l'ensemble de propulsion. Ne jamais embrayer ni débrayer sauf si la manette des gaz est au ralenti.

IMPORTANT : Sur les bateaux équipés de deux ensembles de propulsion, les leviers d'inversion de marche peuvent se trouver tous les deux sur une commande et les manettes des gaz sur l'autre.





a - Levier d'inversion de marche
b - Manette des gaz
c - Vis à friction
d - Vis d'arrêt

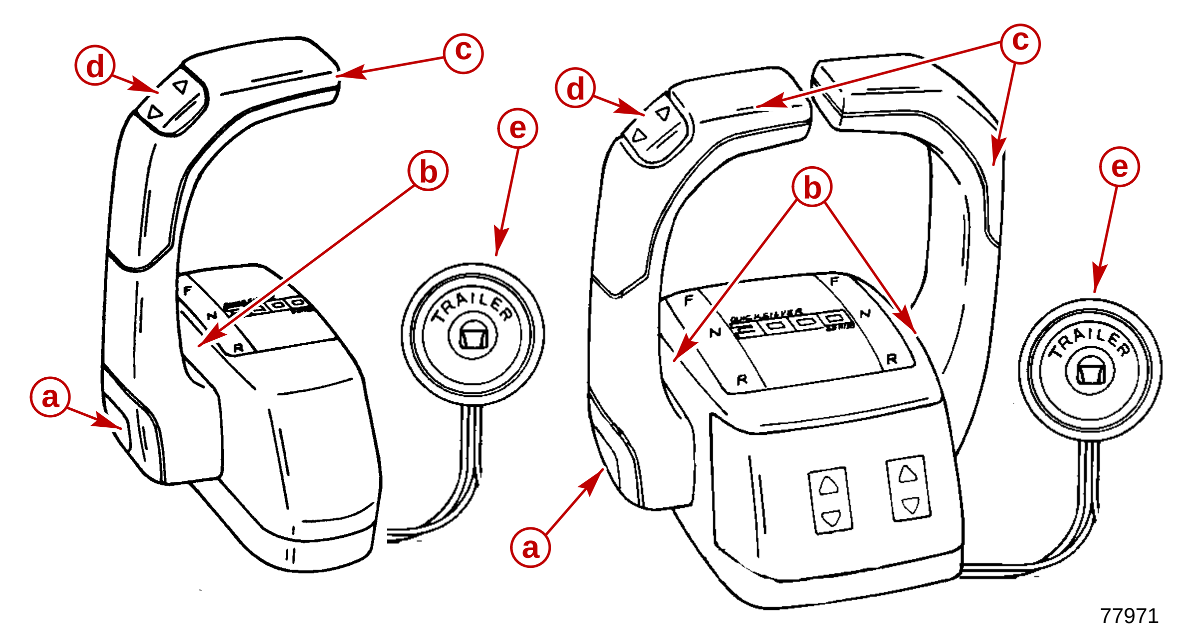
Levier d'inversion de marche – permet de mettre le moteur en prise par déplacement du levier. Avancer le levier pour passer en MARCHE AVANT. Ramener le levier pour passer en MARCHE ARRIÈRE. Pour passer au POINT MORT, redresser complètement le levier à la verticale.

Manette des gaz – permet d'augmenter ou de diminuer le régime du moteur.

Vis de friction – permet de régler la tension sur la poignée de commande de manière à ce que la vitesse du moteur soit fixe et que le pilote n'ait pas à maintenir la poignée en permanence. Visser dans le sens horaire pour augmenter la tension. NE PAS desserrer complètement la vis.

Vis d'arrêt – permet de contrôler l'effort nécessaire pour déverrouiller la poignée de commande lorsqu'elle est au POINT MORT. Pour augmenter la tension, visser dans le sens horaire ; pour la diminuer, visser en sens inverse. NE PAS desserrer complètement la vis.

MONTÉES SUR LA CONSOLE



a - Bouton spécial d’accélérateur
b - Vis de réglage de la tension de la poignée de commande
c - Poignées de commandes
d - Bouton de relevage hydraulique
e - Bouton de relevage pour transport sur remorque

Bouton spécial accélérateur – permet d’avancer l’accélérateur sans changer de vitesse. Le mécanisme d’inversion de marche est alors désolidarisé de la poignée de commande. Le bouton spécial d’accélérateur ne peut être activé que lorsque la poignée de la commande à distance est au POINT MORT et il ne doit être utilisé que pour aider au démarrage du moteur.

Vis de réglage de la tension de la poignée de commande – cette vis peut être réglée pour augmenter ou pour diminuer la tension sur la poignée de commande (le capot doit être retiré pour pouvoir effectuer le réglage). Elle permet d’éviter le glissement de la poignée de la commande à distance. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la tension et dans le sens inverse pour la réduire. Régler afin d’obtenir la tension désirée.

Poignées de commandes – l’inversion de marche et l’accélération sont commandées par le mouvement de la poignée de commande. À partir du POINT MORT, avancer la poignée de commande vers l’avant d’un mouvement ferme et rapide, jusqu’au premier cran, pour passer en MARCHE AVANT, et continuer pour augmenter la vitesse. À partir du POINT MORT, ramener la poignée de commande vers l’arrière d’un mouvement ferme et rapide, jusqu’au premier cran, pour passer en MARCHE ARRIÈRE, et continuer pour augmenter la vitesse.

Bouton de relevage hydraulique – voir la rubrique Relevage hydraulique pour une description détaillée du fonctionnement de ce dispositif.

Bouton de relevage pour transport sur remorque – il est utilisé pour relever l’embase lors du remorquage, de la mise à l’eau ou l’échouage du bateau, ou encore pour la navigation en eaux peu profondes. Voir la rubrique Relevage hydraulique pour une description détaillée du fonctionnement de cet interrupteur.

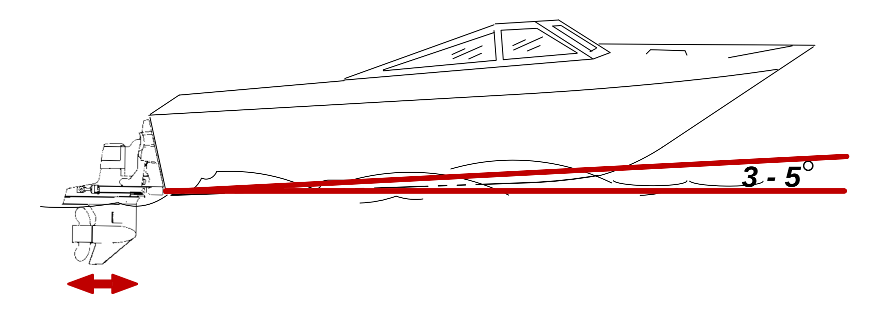
Relevage hydraulique

Le relevage hydraulique permet à l'opérateur de modifier l'angle de l'embase, une fois en route, de manière à obtenir l'angle d'inclinaison idéal en fonction de la charge du bateau et des conditions de navigation. La position de remorquage de ce dispositif permet aussi de relever et d'abaisser l'embase pour le remorquage, l'échouage, la mise à l'eau et le fonctionnement à vitesse réduite (régime inférieur à 1 200 tr/mn), ainsi que pour la navigation en eaux peu profondes.

⚠ ATTENTION

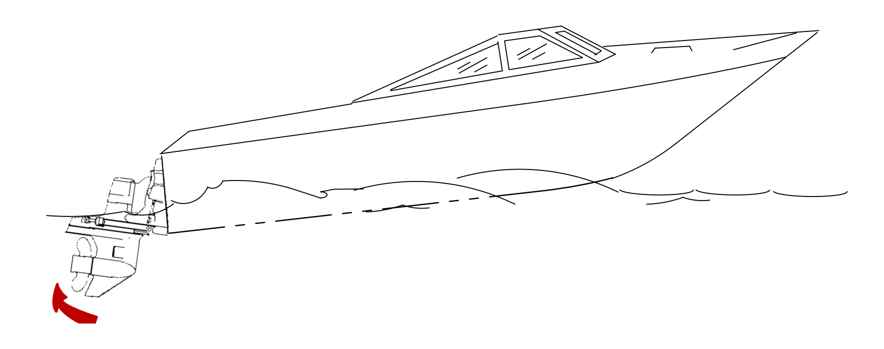
Ne jamais RELEVER ni SORTIR l'embase à l'aide de l'interrupteur de REMORQUAGE lorsque le bateau navigue à une vitesse supérieure à 1 200 tr/mn. Rester prudent lors de navigation avec l'embase relevée. L'embase risque d'être gravement endommagée si elle est relevée plus haut que les brides du support d'étrier lorsque le bateau navigue à plus de 1 200 tr/mn.

Pour obtenir des performances optimales, relever l'embase de manière jusqu'à ce que le fond du bateau forme un angle de 3 à 5° avec la surface de l'eau.



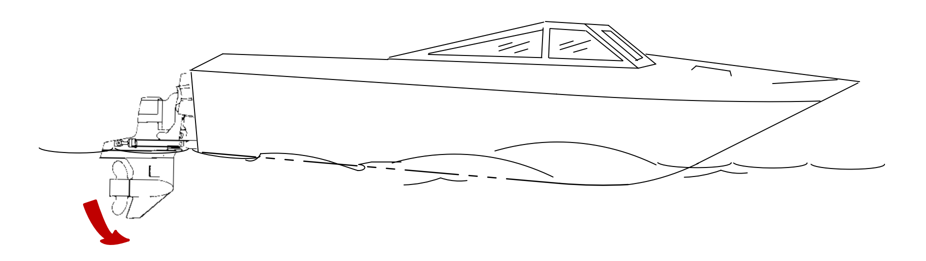
RELEVER/SORTIR l'unité d'embase peut :

- augmenter généralement la vitesse maximum ;
- augmenter le dégagement au-dessus des objets immergés ou d'un plan d'eau peu profond ;
- ralentir l'accélération et le déjaugeage du bateau ;
- en cas d'excès, provoquer un « marsouinage » (rebondissement) du bateau ou une ventilation de l'hélice ;
- provoquer la surchauffe du moteur si l'embase est RELEVÉE/SORTIE à un point où tout orifice de prise d'eau de refroidissement se trouve au-dessus de la ligne d'eau.



DESCENDRE/RENTRER l’unité d’embase peut :

- faciliter l’accélération et le déjaugeage du bateau ;
- améliorer généralement la navigation dans des eaux agitées ;
- dans la plupart des cas, réduire la vitesse du bateau ;
- en cas d’excès, abaisser la proue de certains bateaux jusqu’à un point où ils commencent à « labourer » l’eau avec leur proue à la vitesse de déjaugeage. Cela peut entraîner un virage inattendu d’un côté ou de l’autre appelé « guidage par la proue » ou « survirage » si le pilote essaye de tourner ou s’il rencontre une grosse vague.



TRIM/REMORQUAGE DE MOTEUR SIMPLE

Sur les bateaux à moteur unique, un bouton permet de relever ou d’abaisser l’embase.

Pour le remorquage, l’échouage, la mise à l’eau et la navigation en eaux peu profondes à vitesse réduite (moins de 1 200 tr/mn), enfoncer le bouton de trim afin de RELEVER/SORTIR l’embase au maximum.

Certains modèles sont aussi équipés d’un bouton de remorquage qui permet de régler la position des embases uniquement pour cette opération.

TRIM/REMORQUAGE DE MOTEURS JUMELÉS

⚠ ATTENTION
Éviter de tordre ou de courber les barres d‘accouplement des moteurs jumelés. Elles risqueraient d’être endommagées, ainsi que les embases. TOUJOURS soulever ou abaisser les embases en même temps.

Sur certains bateaux à moteurs jumelés, un bouton intégré unique permet d’actionner les deux embases simultanément ; sur d’autres, chaque embase est commandée par un bouton différent.

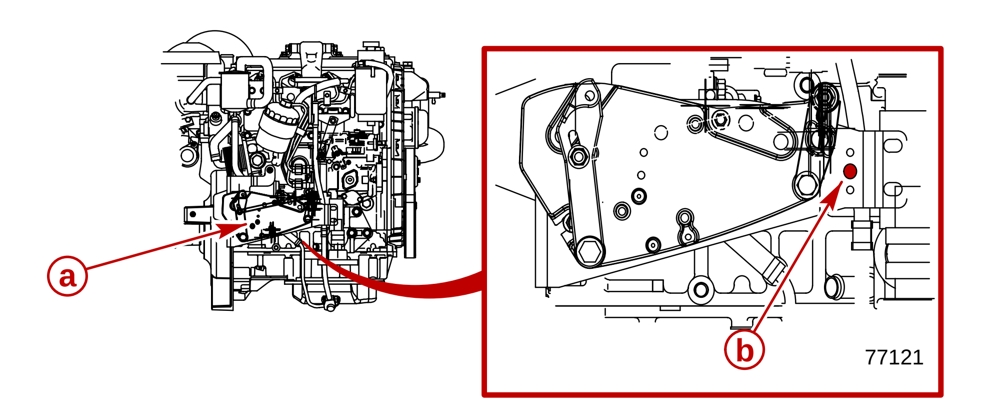
Certains modèles sont aussi équipés d’un bouton de remorquage qui permet de régler la position des embases uniquement pour cette opération.

Protection de surcharge du système électrique

En cas de surcharge électrique, un fusible est grillé ou le disjoncteur s'ouvre. La cause doit être trouvée et corrigée avant le remplacement du fusible ou le réarmement du coupe-circuit.

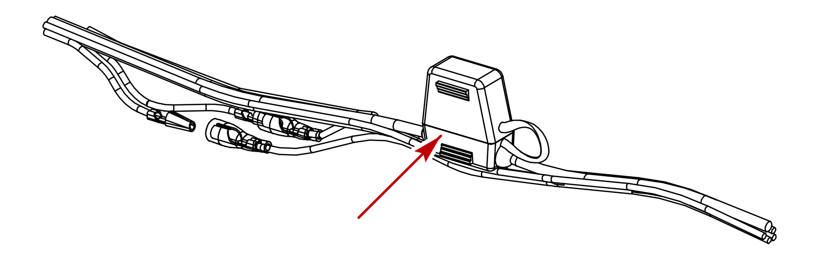
REMARQUE : *En cas d'urgence, lorsque le moteur doit être utilisé et que la cause de l'appel de courant important ne peut pas être identifiée ni corrigée, éteindre ou débrancher tous les accessoires reliés au câblage du moteur ou des instruments de bord. Réarmer le disjoncteur. S'il reste ouvert, la surcharge électrique n'a pas été éliminée. Il faut alors procéder à des vérifications supplémentaires du système électrique. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.*

1. Un disjoncteur de 50 A protège les faisceaux de câblage du moteur et d'alimentation des instruments. Le réarmer en appuyant sur le bouton RESET (Réarmer).



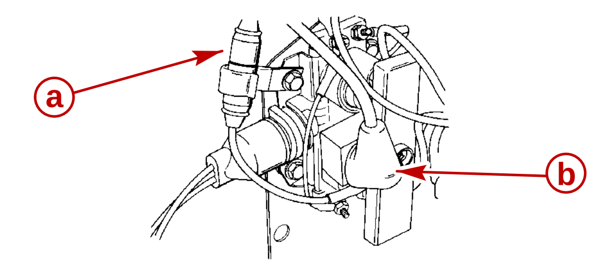
a - Support électrique
b - Coupe-circuit

2. Un fusible de 20 A en ligne sur le fil d'alimentation commutée protège les instruments et le câblage en cas de surcharge électrique. Lorsqu'un tel incident se produit, le fusible grille. Si la clé est sur RUN (Marche) ou START (Démarrage) et que les instruments et/ou les interrupteurs ne fonctionnent pas, vérifier si le fusible a « sauté » (grillé) (et qu'un disjoncteur n'est pas ouvert).



77421

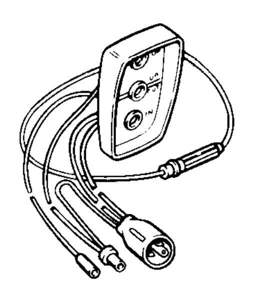
3. Le système de relevage hydraulique est protégé contre les surcharges par un fusible de 110 A et un fusible en ligne de 20 A situés sur la pompe de relevage hydraulique.



70526

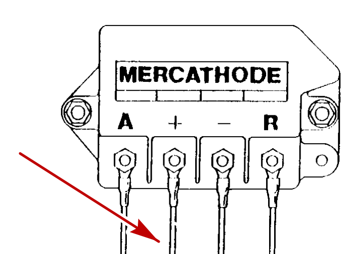
a - Fusible de 20 A
b - Fusible de 110 A

4. Le tableau de commande du relevage hydraulique à trois positions Quicksilver est également protégé par un fusible en ligne de 20 A.



70527

5. Le système MerCathode de Quicksilver est équipé d’un fusible en ligne de 20 A situé sur le fil qui relie la borne positive (+) du contrôleur. Si ce fusible saute, le système n’assure pas sa fonction de protection anticorrosion.



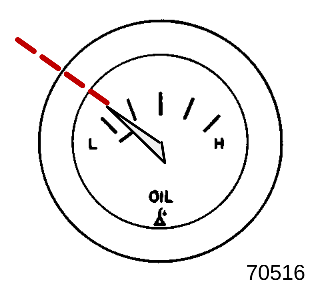
70528

Système d'alarme sonore

L'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel peut être équipé d'un système d'alarme sonore. Ce système ne protège pas le moteur ni l'embase contre les dommages possibles. Il signale simplement à l'opérateur la présence d'un problème.

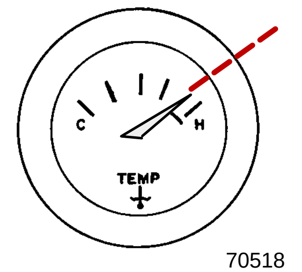
Le système d'alarme sonore émet un signal continu dans les cas suivants :

- Pression d'huile moteur insuffisante
- Température du liquide de refroidissement excessive
- Niveau d'huile trop bas dans la transmission en Z

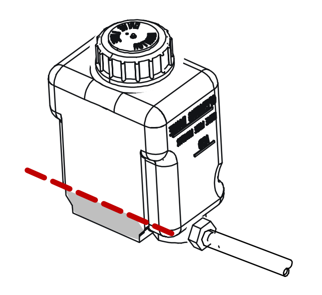




Manomètre d'huile type



Jauge de température moteur type



79148

Réservoir d'huile de transmission en Z type

⚠ ATTENTION

L'ensemble de propulsion peut être endommagé si le moteur est utilisé à la suite d'une alarme sonore. Ne PAS utiliser le moteur lorsqu'une alarme est émise, SAUF POUR ÉVITER UNE SITUATION DANGEREUSE.

Si une alarme retentit, arrêter immédiatement le moteur. En rechercher la cause et la corriger, si possible. S'il est impossible de déterminer la cause du problème, contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

ESSAI DU SYSTÈME D'ALARME SONORE

1. Placer la clé de contact sur ON (Marche) sans lancer le moteur.
2. Pousser le lever du contacteur d'essai sonore vers le bas et le maintenir.
3. Vérifier que l'alarme sonore retentit. L'alarme retentit si le système fonctionne correctement.

SECTION 3 – SUR L'EAU

Table des matières

3

Suggestions pour une navigation sûre

Afin d'apprécier les voies d'eau en sécurité, se familiariser avec tous les règlements et limites locaux et gouvernementaux relatifs à la navigation et prendre en compte les suggestions suivantes.

- **Connaître et respecter toutes les règles et lois nautiques des voies d'eau.**

Mercury MerCruiser recommande vivement à tous les opérateurs de bateaux à moteur de suivre un cours sur la sécurité maritime. Des cours sont offerts aux États-Unis par : l'U.S. Coast Guard Auxiliary, le Power Squadron, la Croix Rouge, ainsi que l'organisme maritime local chargé de l'application de la loi. Les demandes peuvent être adressées à la Boating Hotline au 1-800-368-5647 ou à la Boat U.S. Foundation au 1-800-336-BOAT.

Consulter également le livret NMMA Sources of Waterway Information. Il répertorie les sources régionales pour la sécurité, les croisières et la navigation locale et est disponible gratuitement en écrivant à :

Sources of Waterway Information
National Marine Manufacturers Association
410 N. Michigan Avenue
Chicago, IL 60611 États-Unis

- **Effectuer les vérifications de sécurité et la maintenance requise.** Respecter un calendrier régulier et s'assurer que toutes les réparations sont correctement effectuées.
- **Vérifier l'équipement de sécurité à bord.** Voici quelques suggestions de types d'équipement de sécurité à prévoir pour la navigation :

Extincteurs agréés	Pagaie ou rame
Dispositifs de signalisation : lampe de poche, fusées éclairantes, pavillon et sifflet ou avertisseur sonore	Hélice et moyeux de poussée de rechange et clé appropriée
Outillage nécessaire pour les petites réparations	Trousse et consignes de premiers secours
Ancre et filin de rechange	Récipients de rangement étanches
Pompe de cale manuelle et bouchons de vidange de rechange	Matériel électrique, piles, ampoules et fusibles de rechange
Eau potable	Compas et carte ou carte marine de la région
Radio-transistor	

- **Être attentif à tous les changements météorologiques et éviter de sortir en cas de mauvais temps ou de mer forte.**
- **Indiquer l’itinéraire et l’heure de retour prévue à quelqu’un.**
- **Embarquement des passagers.** Arrêter le moteur chaque fois que des passagers embarquent, débarquent ou sont à proximité de l’arrière (poupe) du bateau. La mise de l’unité de propulsion au point mort ne suffit pas.
- **Utiliser des vêtements de flottaison individuels.** La loi fédérale des États-Unis exige qu’une veste de sauvetage portable (vêtement de flottaison individuel) et homologuée par l’U. S. Coast Guard soit de taille appropriée et facilement accessible pour chaque personne à bord, ainsi qu’une bouée de sauvetage à lancer. Il est vivement recommandé que toutes les personnes sur le bateau portent constamment une veste de sauvetage.
- **Former d’autres pilotes.** Montrer à au moins une personne à bord comment démarrer et faire fonctionner le moteur, et naviguer le bateau, au cas où le pilote ne serait plus en mesure de le faire ou viendrait à tomber par-dessus bord.
- **Ne pas trop charger le bateau.** La plupart des bateaux ont été approuvés pour une capacité de charge nominale maximum (voir la plaque de capacité du bateau). Se renseigner sur les limites de fonctionnement et de charge du bateau. Déterminer s’il conserve ses capacités de flottaison une fois rempli d’eau. En cas de doute, contacter le revendeur agréé Mercury MerCruiser ou le constructeur du bateau.
- **S’assurer que tous les passagers sont assis correctement.** Ne laisser personne s’asseoir sur une partie du bateau qui n’est pas prévue à cet usage, à savoir, les dossiers des sièges, les plats-bords, le tableau arrière, la proue, les ponts, les fauteuils de pêche surélevés et tout fauteuil pivotant ; toute partie où une accélération inattendue, un arrêt soudain, une perte imprévue du contrôle ou un mouvement soudain du bateau pourraient entraîner l’éjection d’un passager par-dessus bord ou sa projection dans le bateau même. S’assurer que tous les passagers ont une place attitrée et qu’ils y sont bien assis avant tout déplacement du bateau.
- **Toute consommation excessive d’alcool ou de médicaments sur un bateau est interdite par la loi.** Le jugement de l’utilisateur pourrait en être compromis, ainsi que sa capacité de réaction.

- **Connaître la zone de navigation et éviter les endroits dangereux.**
- **Être vigilant.** Aux yeux de la loi, il incombe à l'opérateur du bateau de « toujours être vigilant, visuellement et auditivement ». Il doit disposer d'un champ de vision libre, à l'avant notamment. Les passagers, charges ou fauteuils de pêche ne doivent en aucune manière obstruer la vue de l'opérateur lorsque le bateau navigue à une vitesse supérieure au ralenti ou à une vitesse transitoire de déjaugeage. Être attentif aux autres, à l'eau et aux remous du sillage.
- **Ne jamais suivre un skieur nautique; il pourrait faire une chute.** À titre d'exemple, un bateau naviguant à la vitesse de 40 km/h (25 mph) pourrait rattraper un skieur tombé à l'eau qui se trouve à 61 m (200 ft) devant lui en 5 secondes seulement.
- **Faire attention aux skieurs qui ont fait une chute.** En cas d'utilisation du bateau pour le ski nautique ou une activité similaire, toujours garder le skieur tombé ou à l'eau sur le côté pilote du bateau lors du retour vers le skieur. Le pilote doit toujours voir le skieur et ne jamais s'approcher du skieur ou de quiconque dans l'eau en marche arrière.
- **Signaler les accidents.** La loi impose aux pilotes de bateaux de remplir un constat d'accident de navigation (Boating Accident Report) auprès de l'organisme maritime local si leurs bateaux sont impliqués dans certains accidents de navigation. Un accident de navigation doit être signalé (1) en cas de perte de vie avérée ou probable, (2) en cas de blessures nécessitant une prise en charge médicale d'un montant supérieur aux premiers secours, (3) en cas de dommages à des bateaux ou autres propriétés d'un montant supérieur à 500,00 $ ou (4) en cas de perte totale du bateau. Obtenir assistance auprès des autorités locales.

Attention à l'intoxication au monoxyde de carbone

Les fumées d'échappement de tous les moteurs à combustion interne produisent du monoxyde de carbone, qu'il s'agisse des moteurs marins hors-bord, à embase à jets et à bord, ou des générateurs qui alimentent les différents accessoires nautiques. Le monoxyde de carbone est un gaz mortel inodore, incolore et insipide.

Les premiers symptômes d'intoxication au monoxyde de carbone, à ne pas confondre avec le mal de mer ou un empoisonnement, comprennent des maux de tête, des vertiges, une somnolence et des nausées.

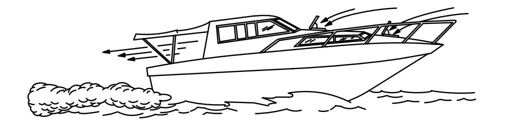
⚠ AVERTISSEMENT

Éviter les expositions prolongées au monoxyde de carbone. L'intoxication à ce gaz peut entraîner une perte de connaissance, des lésions cérébrales ou même la mort. S'assurer que le bateau, amarré ou en mer, est bien ventilé.

BONNE VENTILATION

Aérer l’habitacle, ouvrir les rideaux latéraux ou les écoutilles avant pour évacuer les vapeurs.

1. Exemple de circulation suffisante d’air dans le bateau.



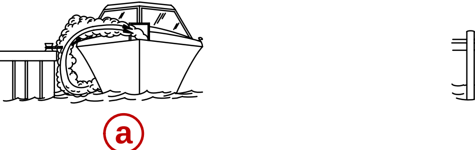
Avec la permission de ABYC

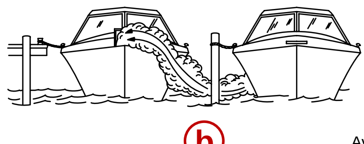
VENTILATION INSUFFISANTE

Dans certaines conditions, du monoxyde de carbone peut s’accumuler dans des cabines ou des cockpits fermés ou bâchés dont l’aération est insuffisante. Installer un ou plusieurs détecteurs de monoxyde de carbone dans le bateau.

Dans de rares cas, par mer très calme, les nageurs et les passagers qui se trouvent sur le pont d’un bateau stationnaire dont le moteur tourne ou à proximité d’un moteur en marche, peuvent être exposés à un niveau dangereux de monoxyde de carbone.

1. Exemples de ventilation insuffisante sur un bateau stationnaire :

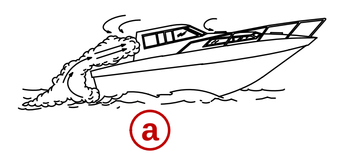


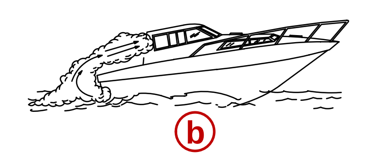


Avec la permission de ABYC

a - Moteur en marche lorsque le bateau est amarré dans un endroit confiné
b - Amarrage à proximité d’un autre bateau dont le moteur tourne

2. Exemples de ventilation insuffisante sur un bateau en mouvement :





Avec la permission de ABYC

a - Angle de relevage de la proue trop élevé
b - Écoutilles avant fermées (aspiration à l’intérieur des gaz d’échappement)

Utilisation de base du bateau

Mise à l'eau et utilisation du bateau

⚠ ATTENTION

Pour éviter tout dégât lié à l'absorption éventuelle d'eau dans les éléments du moteur, observer les conseils suivants.

- **Ne PAS mettre la clé de contact sur OFF (Arrêt) lorsque le moteur tourne au-dessus du ralenti.**
- **Lors de la mise du bateau à l'eau à partir d'une rampe pentue, veiller à entrer dans l'eau lentement.**
- **Ne PAS utiliser l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour couper le moteur si ce dernier tourne au-dessus du ralenti.**
- **À la sortie du déjaugeage, une grosse vague arrière peut passer par-dessus le tableau arrière du bateau ; appliquer alors une courte poussée légère de gaz pour minimiser l'effet que la vague pourrait avoir sur la poupe.**
- **Ne PAS sortir du déjaugeage trop rapidement, passer en marche arrière et couper le moteur.**

IMPORTANT : Poser le bouchon de vidange de cale avant la mise à l'eau du bateau.

Gamme des régimes pour bateaux utilitaires

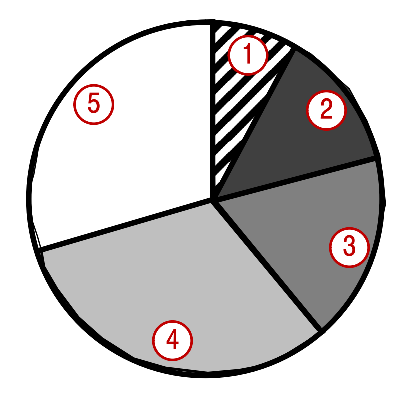
IMPORTANT : Les dommages causés par une mauvaise application ou la non utilisation de l’ensemble de propulsion selon les paramètres de fonctionnement spécifiés ne sont pas couverts par la garantie limitée de Mercury MerCruiser Diesel.

Il est de la responsabilité du fabricant du bateau et/ou du revendeur installateur de s’assurer que l’ensemble de propulsion est correctement appliqué. En tout cas, l’ensemble de propulsion doit être équipé d’une hélice qui permet au moteur de tourner au régime nominal à pleins gaz. L’entraînement doit également être appliqué conformément aux recommandations figurant dans le manuels des applications diesel. L’utilisation de moteurs Cummins MerCruiser Diesel dans d’autres applications que celles indiquées par les informations suivantes et le manuel d’applications diesel nécessite l’accord écrit d’un ingénieur d’application Cummins MerCruiser habilité.

GAMME DES RÉGIMES POUR BATEAUX DE PLAISANCE

La **gamme des régimes pour bateaux de plaisance** s’applique aux embarcations à but récréatif utilisées exclusivement pour la plaisance et les activités récréatives. Les applications types comprennent les embarcations de plaisance telles que les bateaux à voiles, les embarcations pour le ski, les runabouts, le motonautisme et autre coques de déjaugeage. L’application doit être conforme au régime de fonctionnement pour embarcation de plaisance indiqué (numéro de mode EPA Cycle 5 /régime de fonctionnement ICOMIA 83-28).

Numéro de mode EPA Cycle 5 / ICOMIA 83-28 RÉGIME DE FONCTIONNEMENT	Modes				
	1	2	3	4	5
Régime moteur (% des pleins gaz)	100	91	80	63	Ralenti
Puissance moteur (% du total)	100	75	50	25	0
Durée en mode donné (% de la durée de fonctionnement totale)	8	13	17	32	30



Le tableau indique le fonctionnement à pleine puissance est limité à un maximum de 1 à 12 heures

1 - Mode 1 : 1,0 heure (8 %)
2 - Mode 2 : 1,5 heure (13 %)
3 - Mode 3 : 2,0 heures (17 %)
4 - Mode 4 : 4,0 heures (32 %)
5 - Mode 5 : 3,5 heures (30 %)

Tableau de fonctionnement – D1.7L DTI

PROCÉDURE DE DÉMARRAGE	APRÈS LE DÉMARRAGE	EN MER	ARRÊT
Ouvrir le capot. Aérer la cale à fond.	Observer tous les instruments et les voyants pour vérifier l’état du moteur. S’il n’est pas normal, l’arrêter.	Observer fréquemment tous les instruments et voyants indicateur pour surveiller l’état du moteur.	Mettre la commande à distance sur point mort.
Mettre l’interrupteur de batterie sur MARCHE, le cas échéant.	Vérifier l’absence de toute fuite de carburant, d’huile, d’eau, de liquide et de gaz d’échappement etc.		Faire tourner le moteur au ralenti pendant plusieurs minutes pour permettre au turbocompresseur et au moteur de refroidir.
Mettre la pompe de cale du compartiment moteur sous tension et la faire tourner pendant cinq minutes.	Vérifier le fonctionnement de la commande de l’accélérateur et d’inversion de sens de marche.		Enclencher l’interrupteur d’arrêt STOP et le maintenir dans cette position **jusqu’à ce que le moteur soit complète-ment arrêté**.
Vérifier l’absence de toute fuite de carburant, d’huile, d’eau, de liquide etc.	Vérifier le fonctionnement de la direction.		Mettre la clé de contact sur arrêt.
Ouvrir le robinet de carburant (selon modèle).			Mettre l’interrupteur de batterie sur ARRÊT, le cas échéant.
Ouvrir la soupape de prise d’eau à la mer (selon modèle).			Fermer le robinet de carburant (selon modèle).
Vérifier que le levier d’arrêt mécanique du moteur n’est *pas* engagé.			Fermer la soupape de prise d’eau à la mer (selon modèle).
Le cas échéant, amorcer le circuit d’injection de carburant.			Rincer le système de refroidissement à l’eau de mer en cas de navigation en eau salée.
Prélubrifier le moteur et le turbocompresseur s’il le faut.			
Mettre la clé de contact sur « MARCHE » et vérifier que les voyants s’allument.			
Mettre la clé de contact sur START (Démarrage) *une fois* que le voyant des bougies de préchauffage (selon modèle) s’éteint. Relâcher la clé quand le moteur tourne.			
Vérifier que les voyants de charge et de pression d’huile s’éteignent UNE FOIS que le moteur a démarré.			
Faire chauffer le moteur au ralenti pendant plusieurs minutes.			

Démarrage, inversion de sens de marche et arrêt

REMARQUE : *Ne concerne pas les moteurs équipés du système d'injection de carburant D-Tronic.*

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser de produits d'aide au démarrage volatiles tels que de l'éther, du propane ou de l'essence dans le système d'admission d'air du moteur. Le risque d'explosion résultant de l'allumage des vapeurs par les bougies de préchauffage pourrait provoquer des blessures graves et endommager le moteur.

⚠ ATTENTION

Il convient d'aérer le compartiment moteur avant toute réparation de ses composants afin d'éliminer toute trace de vapeur de carburant susceptible d'irriter ou de provoquer des difficultés à respirer.

Un levier d'arrêt mécanique du moteur est situé sur la pompe d'injection. Il est utilisé pour arrêter manuellement le moteur en interrompant mécaniquement l'alimentation en carburant. Il peut être activé en le déplaçant dans la direction indiquée par la flèche.

AVANT DE METTRE LE MOTEUR EN MARCHE

⚠ ATTENTION

Ne pas faire tourner le moteur s'il n'y a aucun écoulement d'eau de la pompe de captage d'eau de mer sans quoi la turbine de la pompe pourrait être endommagée et provoquer une surchauffe du moteur ou de l'embase.

IMPORTANT : Procéder comme indiqué ci-dessous avant de démarrer.

- **Approvisionner la pompe de captage d'eau de mer.**
- **ne jamais faire fonctionner le démarreur pendant plus de 15 secondes consécutives pour éviter qu'il ne surchauffe. Si le moteur ne démarre pas, laisser le démarreur refroidir pendant 1 minute avant d'essayer de le lancer à nouveau.**
- **S'assurer que le niveau d'huile dans le carter du moteur est correct et que sa qualité convient à la température ambiante. Voir la rubrique Caractéristiques techniques – Huile de carter.**
- **Vérifier tous les branchements électriques.**

3. Vérifier tous les points répertoriés dans les **Calendriers d'entretien** et dans le **tableau d'opération**.
4. Effectuer toutes les vérifications nécessaires recommandées par le revendeur ou indiquées dans le manuel du propriétaire.

DÉMARRAGE À FROID DU MOTEUR

IMPORTANT : Vérifier les niveaux d’huile avant de faire démarrer le moteur. Voir le calendrier d’entretien.

1. Mettre la pompe de cale du compartiment moteur (selon modèle) sous tension et la faire tourner pendant cinq minutes. Ou, ouvrir l’écoutille du moteur pour aérer la cale avant d’entreprendre le démarrage du ou des moteurs.
2. ABAISSER/RENTRER complètement l’embase.
3. Mettre la poignée de commande au POINT MORT.
4. Si le moteur n’a pas tourné depuis longtemps, il ne démarrera pas aisément à l’aide de la procédure normale. Une pompe manuelle ou un amorceur, situés sur le moteur, permettent d’améliorer l’alimentation initiale en carburant. Voir la rubrique **Entretien – Circuit de carburant, amorçage du circuit de carburant** et suivre les consignes indiquées.

***REMARQUE :** Les dispositifs de préchauffage (bougies de préchauffage) doivent fonctionner à des températures inférieures à 0 °C (32 °F). Une sonde de température du liquide de refroidissement du moteur contrôle automatiquement l’activation et la durée du cycle de préchauffage.*

5. Mettre la clé de contact sur RUN (Marche) pour activer les bougies préchauffage. Le cycle de préchauffage dure en général 10 à 15 secondes. Observer le voyant (bougie de préchauffage) de préchauffage. Le voyant doit s’allumer lorsque la température des cylindres du moteur est trop faible pour soutenir la combustion. Le moteur peut démarrer une fois que le voyant de préchauffage s’éteint.

***REMARQUE :** Le moteur ne doit être démarré que lorsque le voyant s’éteint.*

IMPORTANT : Après le démarrage, la clé de contact ne doit pas être ramenée sur OFF (Arrêt) tant que le moteur tourne. Si l’interrupteur du démarreur est sur OFF (Arrêt) et que le moteur tourne, la batterie n’est pas chargée, les alarmes sonores ne sont pas activées en cas de panne et les accessoires ne peuvent pas fonctionner.

6. Mettre la clé de contact sur START (Démarrage), puis la relâcher lorsque le moteur démarre. Laisser la clé revenir sur RUN (Marche). Ne pas faire tourner le moteur si la clé est sur OFF (Arrêt) sans arrêter au préalable le moteur à l’aide de l’interrupteur d’arrêt.

⚠ ATTENTION
Ne pas essayer pas d’activer le démarreur lorsque le moteur tourne pour éviter d’endommager le pignon de démarreur et la couronne de train planétaire.

7. S’assurer que tous les instruments fonctionnent correctement et qu’ils indiquent des valeurs normales. Vérifier que les voyants de charge et de pression d’huile s’éteignent. Vérifier la jauge de pression d’huile immédiatement après le démarrage. Si elle n’est pas dans la plage recommandée (voir les Caractéristiques techniques), arrêter le moteur, localiser et corriger le problème, ou consulter le revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel si la cause ne peut être déterminée.

⚠ ATTENTION
Ne pas augmenter pas le régime du moteur tant que la jauge de pression d’huile n’indique pas une valeur normale. Arrêter le moteur si la pression d’huile ne s’inscrit pas sur la jauge dans les 20 à 30 secondes après le démarrage.

CHAUFFAGE DU MOTEUR

⚠ ATTENTION

L'absence ou l'insuffisance de préchauffage peut sérieusement compromettre la durée de vie du moteur diesel.

1. Après le démarrage, vérifier que tous les instruments fonctionnent correctement. Faire tourner le moteur entre 1 000 et 1 200 tr/min jusqu'à ce que sa température atteigne la plage de fonctionnement normale. Il est très important de faire chauffer le moteur avant de le faire tourner à plein régime. La période de préchauffage permet à l'huile de graissage de former une pellicule entre les pièces en mouvement.

REMARQUE : *La durée de préchauffage du moteur par temps froid peut être raccourcie en utilisant l'embarcation à régime moteur lent. Commencer l'utilisation normale de l'embarcation quand les systèmes atteignent leurs températures de fonctionnement.*

2. Une fois que le moteur a atteint sa température de fonctionnement :
   a. La pression d'huile doit se situer dans la plage indiquée sur le tableau des caractéristiques techniques du moteur. Arrêter le moteur si cette pression ne correspond pas aux spécifications.
   b. Vérifier le circuit de carburant et s'assurer qu'il n'y a aucune fuite au niveau de la pompe d'injection, des tuyaux d'alimentation, du filtre et des conduites.
   c. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites. Le moteur et l'embase ne doivent présenter aucune fuite d'huile. Inspecter particulièrement le filtre, les conduites, les raccords et le carter d'huile.
   d. Rechercher toute fuite de liquide de refroidissement. vérifier les tuyaux et les conduites de raccordement à l'échangeur de chaleur, aux refroidisseurs de liquides, au refroidisseur intermédiaire, à la pompe à eau et aux raccords de vidange.
3. Localiser et corriger tout problème, ou contacter le revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel si la cause ne peut être déterminée.

DÉMARRAGE D'UN MOTEUR CHAUD

1. Mettre la pompe de cale du compartiment moteur (selon modèle) sous tension et la faire tourner pendant cinq minutes. Ou, ouvrir l'écoutille du moteur pour aérer la cale avant d'entreprendre le démarrage du ou des moteurs.
2. Mettre la clé de contact sur RUN (Marche).
3. Mettre la clé de contact sur START (Démarrage), puis la relâcher lorsque le moteur démarre. Vérifier que les voyants de charge et de pression d'huile s'éteignent.
4. Vérifier le fonctionnement de tous les instruments et s'assurer qu'ils indiquent des valeurs normales.

INVERSION DE SENS DE MARCHE

⚠ ATTENTION

Ne jamais tenter de passer une vitesse si le moteur n'est pas au RALENTI afin de ne pas risquer d'endommager l'embase.

1. Pour changer de sens de marche, s'assurer que la manette de commande à distance/des gaz est sur POINT MORT. Déplacer la manette de commande vers l'avant, d'un geste ferme et rapide, pour passer en MARCHE AVANT, ou vers l'arrière pour passer en MARCHE ARRIÈRE. À ce moment-là, avancer l'accélérateur à la position souhaitée.
2. Une fois en navigation, la pression d'huile moteur doit être dans la plage indiquée dans le tableau de spécifications du moteur au régime maximum, ou à pleins gaz. arrêter le moteur si cette pression ne correspond pas aux spécifications. Rechercher et corriger le problème ou consulter le revendeur / distributeur Cummins MerCruiser Diesel local si le problème ne peut être déterminé.

IMPORTANT : Éviter d'arrêter le moteur lorsque l'embase est en prise. Si le moteur s'arrête de lui-même, procéder comme suit :

3. Pousser et tirer à plusieurs reprises sur la poignée de la commande à distance jusqu'à ce qu'elle revienne en position de verrouillage du point mort. Il faudra peut-être effectuer plusieurs tentatives si l'ensemble de propulsion tourne à une vitesse supérieure au ralenti lorsque le moteur s'est arrêté.
4. Une fois que la poignée est revenue en position de verrouillage du point mort, reprendre la procédure de démarrage normale.

ARRÊT DU MOTEUR

1. Mettre la manette de commande à distance sur POINT MORT.

⚠ ATTENTION

Éviter d'endommager le turbocompresseur et le moteur. Un arrêt immédiat du moteur après une période d'utilisation intense peut endommager irrémédiablement les roulements du turbocompresseur. Faire tourner le moteur au RALENTI pendant plusieurs minutes avant de l'arrêter.

2. Faire tourner le moteur au ralenti pendant plusieurs minutes pour permettre au turbocompresseur et au moteur de refroidir.
3. Enclencher l'interrupteur d'arrêt STOP et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté.
4. Mettre la clé de contact sur arrêt.

Démarrage d'un moteur arrêté en prise

IMPORTANT : Éviter d'arrêter le moteur lorsque l'embase est en prise. S'il s'arrête, suivre les consignes suivantes.

1. Pousser et tirer à plusieurs reprises sur la poignée de la commande à distance jusqu'à ce qu'elle revienne au POINT MORT/RALENTI. Il faudra peut-être effectuer plusieurs tentatives si l'ensemble de propulsion tourne à une vitesse supérieure au ralenti lorsque le moteur s'est arrêté.
2. Une fois la poignée au POINT MORT/RALENTI, reprendre les consignes de démarrage normal.

Remorquage du bateau

Le bateau peut être remorqué lorsque la transmission en Z est en position HAUTE ou BASSE. Un dégagement suffisant doit être prévu entre la route et la transmission en Z.

Si ce dégagement est insuffisant, placer la transmission en Z en position de relevage maximum et la soutenir à l'aide d'un kit de remorquage disponible en option auprès du revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Fonctionnement en périodes de gel

IMPORTANT : Si le bateau est utilisé pendant les périodes de gel, il convient de prendre des précautions pour éviter d'endommager l'ensemble de propulsion. Les dégâts provoqués par le gel NE SONT PAS couverts par la garantie limitée de Mercury MerCruiser.

Bouchon de vidange et pompe de cale

Le compartiment moteur du bateau constitue un emplacement naturel de collecte d'eau. Pour cette raison, les bateaux sont normalement équipés d'un bouchon de vidange et/ou d'une pompe de cale. Il est très important de vérifier régulièrement ces éléments afin de s'assurer que le niveau d'eau n'atteint pas l'ensemble de propulsion. L'immersion endommagerait les organes du moteur. Les dégâts provoqués par l'immersion ne sont pas couverts par la garantie limitée de MerCruiser.

Protection des baigneurs

Pendant le déplacement

Il est très difficile pour une personne se tenant debout ou flottant dans l'eau de réagir vite et d'éviter un bateau se dirigeant dans sa direction, même à vitesse lente.

Toujours ralentir et faire extrêmement attention dans les endroits ou des personnes risquent de se trouver dans l'eau.

Chaque fois qu'un bateau se déplace au POINT MORT/RALENTI, l'eau exerce une force suffisante sur l'hélice pour que cette dernière tourne. Cette rotation au point mort peut entraîner des blessures graves.

Lorsque le bateau est stationnaire

⚠ AVERTISSEMENT

Arrêter immédiatement le moteur lorsque le bateau se trouve à proximité de baigneurs. Ces derniers peuvent être gravement blessés par la rotation de l'hélice, le déplacement du bateau, l'embase ou tout objet solide solidaire d'un bateau ou d'une embase en mouvement.

Passer au POINT MORT/RALENTI et arrêter le moteur avant de laisser les passagers se mettre à l'eau ou nager à proximité du bateau.

Utilisation du bateau à vitesse élevée et à haut rendement

Si le bateau conduit est considéré à haute vitesse ou à hautes performances et que le pilote n'en connaît pas bien le fonctionnement, nous recommandons de ne jamais l'utiliser à haute vitesse sans demander à suivre au préalable un cours d'orientation et une démonstration auprès du revendeur ou d'un opérateur qui connaît bien ce type de bateau. Pour de plus amples renseignements, voir le livret ***Utilisation de bateaux haute performance*** (90-849250-R2) du revendeur / distributeur Cummins MerCruiser Diesel.

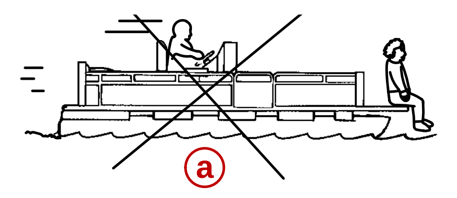
Message de sécurité à l'intention des passagers – Bateaux pontons et bateaux à pont

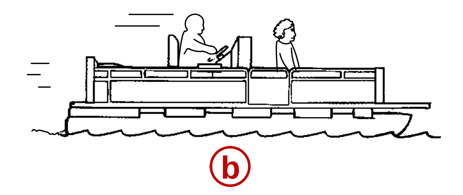
⚠ AVERTISSEMENT

Éviter les risques de blessures graves, voire mortelles, qui pourraient survenir lors d'une chute à l'avant d'un bateau ponton ou d'un bateau à pont où la victime pourrait heurter la coque ou l'hélice du bateau. S'éloigner de l'extrémité avant du pont et rester assis lorsque le bateau est en mouvement.

Chaque fois que le bateau se déplace, observer l'emplacement de tous les passagers. Veiller à ce qu'ils conservent leur place et ne s'installent pas dans des sièges qui ne sont pas recommandés pour des vitesses supérieures au ralenti. Une réduction soudaine de la vitesse, à la suite, par exemple, d'un plongeon dans une grosse vague ou un sillage profond, une réduction brusque des gaz ou un virage inattendu, peuvent les projeter par-dessus bord. Une chute à l'avant du bateau, entre les deux pontons, les mettrait en contact avec l'embase.

1. **Bateaux à pont avant ouvert :**

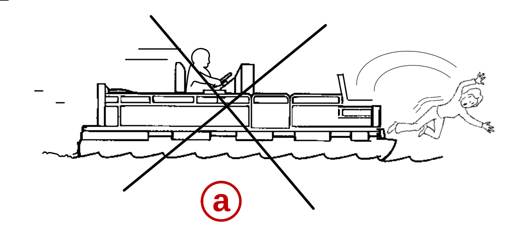


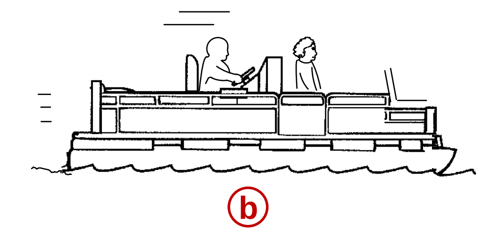


   a. Personne ne doit se trouver sur le pont, devant le garde-corps lorsque le bateau est en mouvement. Veiller à ce que tous les passagers se tiennent derrière le garde-corps ou la lisse avant.

   b. Les personnes qui se trouvent sur le pont avant peuvent être facilement projetées par-dessus bord et les personnes assises sur le pont avant, les jambes pendantes à l'extérieur, peuvent être entraînées dans l'eau par une vague.

2. **Bateaux avec fauteuils de pêche surélevés sur socle, montés à l'avant :**

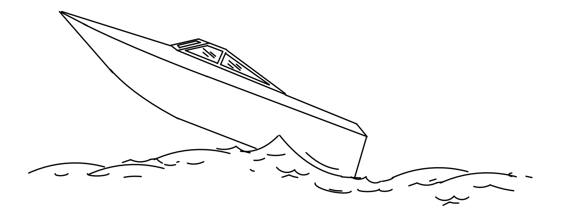




   a. Ces fauteuils de pêche surélevés ne doivent pas être utilisés lorsque le bateau se déplace à une vitesse supérieure au ralenti ou à celle pour la pêche à la traîne. Les passagers doivent être assis dans les sièges désignés pour les vitesses plus rapides.

   b. Toute décélération soudaine et inattendue du bateau peut entraîner la chute par-dessus bord des passagers qui se trouvent sur les sièges surélevés.

Vague ou sillage



⚠ AVERTISSEMENT

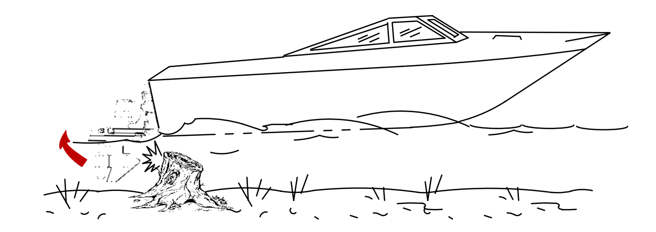
Éviter les risques de blessures graves, voire mortelles, qui peuvent survenir à la suite d'une chute à l'intérieur du bateau ou par-dessus bord, lorsque ce dernier saute une vague ou le sillage d'un autre bateau. Dans la mesure du possible, éviter les sauts de vagues ou de sillages. Prévenir tous les passagers que si le bateau venait à sauter une vague ou un sillage, ils doivent se recroqueviller et se tenir aux mains courantes.

Le passage de vagues ou de sillages par les bateaux de plaisances fait partie de la navigation. Cependant, si cette activé est réalisée avec suffisamment de vitesse pour forcer la coque du bateau en partie ou entièrement hors de l'eau, certains risques se présentent, particulièrement au contact du bateau avec l'eau.

Veiller avant tout à ce que le bateau ne change pas de direction au milieu d'un saut. Si c'est le cas, il risque de virer soudainement dans un sens ou dans l'autre lorsqu'il reprend contact avec l'eau. Un tel changement de direction ou virage brusque peut projeter les passagers hors de leur siège ou par-dessus bord.

Le saut de vagues ou de sillages présente un autre risque moins courant. Si la proue du bateau pique suffisamment lorsque le bateau est projeté dans l'air, elle peut s'enfoncer dans l'eau et y demeurer pendant un moment. Le bateau va alors pratiquement s'arrêter sur le champ, risquant de projeter ses occupants vers l'avant. Il peut aussi virer brusquement d'un côté ou de l'autre.

Impact avec des dangers immergés



Ralentir et être vigilant à chaque navigation dans des eaux peu profondes ou dans des zones susceptibles de contenir des obstacles immergés qui pourraient heurter les composants de l'embase qui se trouvent sous l'eau, le gouvernail ou la carène du bateau.

IMPORTANT : La meilleure manière de réduire les risques de blessures ou de dégâts provoqués par un objet flottant ou immergé est de contrôler la vitesse du bateau. Dans ces conditions, il convient de maintenir le bateau à une vitesse de déjaugeage maximale de 24 à 40 km/h (15 à 25 mph).

Heurter un objet flottant ou immergé peut conduire à un nombre infini de situations. Certaines de ces situations peuvent avoir les conséquences suivantes :

- Le bateau peut soudain changer de cap. Un tel changement de direction ou virage brusque peut projeter les passagers hors de leur siège ou par-dessus bord.
- Une rapide réduction de vitesse. Les occupants peuvent être projetés vers l'avant, voire hors du bateau.
- Dégâts des composants immergés de l'embase, du gouvernail et/ou du bateau.

Se rappeler que la meilleure manière de réduire les risques d'accidents ou de dégâts matériels dans ces situations est de contrôler la vitesse du bateau. Cette dernière doit être maintenue à une vitesse de déjaugeage minimale lors de la navigation dans des eaux où les obstacles immergés sont fréquents.

Après avoir heurté un objet immergé, couper le moteur aussi vite que possible et examiner l'embase afin de s'assurer qu'aucune pièce n'est lâche ni cassée. En cas de dégâts évidents ou soupçonnés, rapporter l'ensemble de propulsion à un revendeur /distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour être vérifié et réparé, le cas échéant.

Il faut vérifier si la coque ou le tableau arrière ont été fracturés, ou s'ils présentent des fuites.

Continuer de naviguer alors que les composants immergés de l'embase, le gouvernail ou la carène du bateau sont endommagés risque de provoquer des dégâts supplémentaires aux autres pièces de l'ensemble de propulsion, ou d'affecter le contrôle du bateau. S'il est absolument nécessaire de continuer à l'utiliser, le faire uniquement fonctionner à des vitesses très réduites.

⚠ AVERTISSEMENT
Toute perte de contrôle du bateau risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. Une navigation prolongée avec des dommages importants causés par un impact peut causer une défaillance soudaine d'un composant du moteur avec ou sans autre impact. Faire inspecter complètement l'ensemble de propulsion et faire procéder à toute réparation nécessaire.

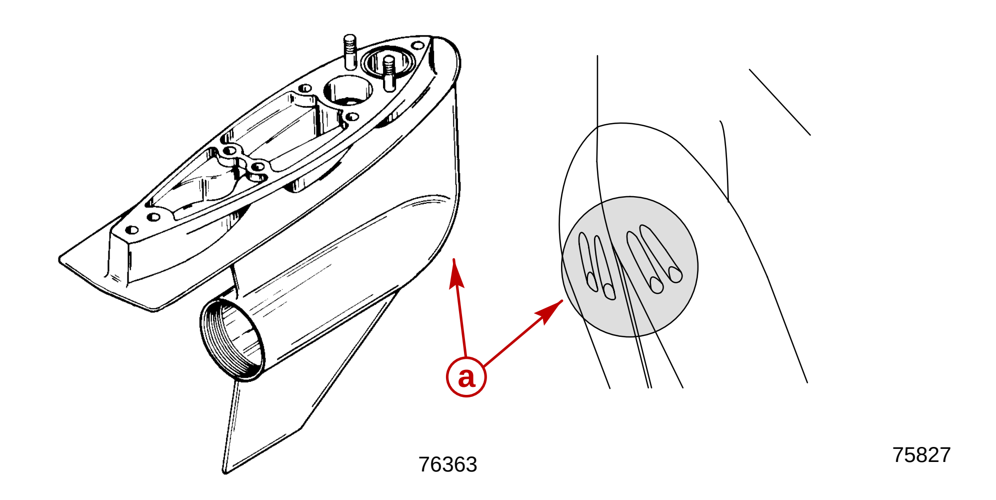
Protection de l’unité de propulsion contre les impacts

Le système hydraulique du relevage protège l’embase contre les chocs. Si un objet immergé est heurté par le bateau lorsqu’il se déplace en marche avant, le système hydraulique amortit le choc lorsque l’embase passe l’objet, réduisant ainsi les dégâts possibles. Une fois que l’embase est dégagée, le système hydraulique lui permet de reprendre sa position de fonctionnement initiale et d’éviter ainsi la perte de contrôle de la direction et le surrégime du moteur.

Être prudent lors de navigation dans des eaux peu profondes ou des objets immergés sont présents. Aucune protection contre les impacts n’est possible en MARCHE ARRIÈRE ; veiller tout particulièrement à ne pas heurter d’objets immergés dans ce mode.

IMPORTANT : Le système de protection contre les impacts ne peut être conçu pour assurer une protection totale contre les impacts dans toutes les conditions.

Fonctionnement avec entrées d’eau basses en eaux peu profondes



a - Entrée d’eau basses

> ⚠ **ATTENTION**
>
> **Le non-respect de ces instructions peut provoquer de graves dégâts au niveau du moteur. Du sable, du limon ou de la boue risquent d’être aspirés par les entrées d’eau et de réduire ou de bloquer l’alimentation en eau du moteur.**

Il convient d’être très prudent lors de l’utilisation d’un bateau aux entrées d’eau basses en eaux peu profondes. Éviter également d’échouer le bateau lorsque le moteur tourne.

Conditions affectant le fonctionnement

Répartition des charges (passagers et équipement) à l'intérieur du bateau

Le déplacement du poids vers l'arrière (poupe) :

- augmente généralement la vitesse et le régime moteur
- fait taper l'étrave en eau agitée
- augmente le risque d'éclaboussures lorsque le bateau sort du déjaugeage
- dans des cas extrêmes, le bateau peut se mettre à marsouiner

Le déplacement du poids vers l'avant (proue) :

- facilite le déjaugeage
- améliore la navigation en eau agitée
- dans des cas extrêmes, le bateau peut se mettre à virer d'un côté à l'autre (guidage par l'étrave)

Carène du bateau

Pour maintenir une vitesse maximale, le fond du bateau doit :

- être propre, exempt d'anatifes et de croissances marines
- être exempt de distorsion; pratiquement à plat lors du contact avec l'eau
- être droit et lisse, à la proue et à la poupe

De la végétation marine peut s'accumuler lorsque le bateau est à quai. Elle doit être retirée avant d'utiliser à nouveau le bateau pour éviter de boucher les entrées d'eau et de faire surchauffer le moteur.

Cavitation

La cavitation se produit lorsque l'écoulement d'eau ne parvient pas à suivre le contour d'un objet immergé qui se déplace rapidement, tel qu'une embase ou une hélice. Ce phénomène permet à l'hélice de tourner plus vite mais il ralentit la vitesse du bateau. Il peut éroder gravement la surface de l'embase ou de l'hélice. La cavitation est en général produite par :

- les algues et autres débris qui viennent se prendre dans l'hélice
- une pale d'hélice courbée
- une hélice qui présente des bavures en relief ou des arêtes vives

Ventilation

La ventilation est provoquée par de l'air en surface ou des gaz d'échappement qui viennent se loger autour de l'hélice, produisant une accélération de cette dernière et une réduction de la vitesse du bateau. Une ventilation excessive n'est pas recommandée ; elle provient en général :

- d'une embase trop relevée
- d'un anneau diffuseur manquant
- d'une hélice ou un carter d'embase endommagé permettant l'évacuation des gaz d'échappement entre l'hélice et le carter d'embase
- d'une embase posée trop haute sur le tableau arrière

Altitude et climat

Les changements d'altitude et de climat affectent le fonctionnement de l'ensemble de propulsion. Une perte de performances peut être provoquée par :

- un accroissement de l'altitude
- une hausse de la température
- une faible pression barométrique
- une humidité élevée

Pour garantir une performance optimale du moteur quelles que soient les conditions atmosphériques, il est essentiel que le moteur soit équipé d'une hélice adaptée pour qu'il puisse fonctionner au régime nominal ou près de cette limite, dans des conditions de charge et météorologiques normales.

Dans la plupart des cas, le bateau peut retrouver son niveau de performance lorsque son hélice est remplacée par une à pas plus petit.

Choix d'hélice

⚠ ATTENTION

L'hélice installée doit permettre au moteur de tourner au régime nominal à pleins gaz afin d'éviter d'endommager le moteur. L'utilisation d'une hélice qui force le moteur à tourner en dessous du régime nominal peut endommager les pistons et/ou les soupapes (même si le moteur n'est pas utilisé à pleins gaz). Inversement, l'utilisation d'une hélice qui permet au moteur de tourner à un régime supérieur au régime nominal peut augmenter la consommation en carburant et l'usure et ne permettra pas au moteur de produire sa puissance nominale.

Il incombe au constructeur du bateau et/ou au revendeur de monter les hélices qui conviennent sur l'ensemble de propulsion. Voir la brochure ***Everything You Need To Know About Propellers (Tout ce qu'il faut savoir sur les hélices)*** (90–8614492).

IMPORTANT : Les moteurs traités dans ce manuel sont équipés d'un dispositif qui limite leur régime. S'assurer que l'hélice utilisée ne permet pas au moteur de tourner à l'encontre du régulateur de régime, afin d'éviter les pertes importantes de rendement qui pourraient s'ensuivre.

REMARQUE : *Utiliser un compte-tours de maintenance précis pour vérifier le régime du moteur.*

Sélectionner une hélice qui permet à l'ensemble de propulsion de tourner au régime nominal sous une charge normale.

Description		Régime moteur nominal	Réglage du régulateur de régime (à partir de :)
Modèles à embase	D1.7L DTI	4 400	4 400

Si le régime pleins gaz est inférieur au régime nominal, l'hélice doit être changée pour éviter les baisses de régime et les éventuels dégâts que peut subir le moteur. D'autre part, un régime supérieur au régime nominal entraînerait une usure anormale et/ou des dégâts.

Après le choix initial de l'hélice, les conditions courantes suivantes peuvent exiger le remplacement de l'hélice par une autre de pas inférieur :

- Un temps plus chaud et une humidité plus élevée peuvent entraîner une perte de régime moteur.
- L'utilisation du moteur à une altitude plus élevée peut également provoquer une perte de régime.
- Le fonctionnement avec une hélice endommagée ou une carène encrassée provoque une perte de régime.
- L'augmentation de la charge (passagers supplémentaires, remorquage de skieurs).

Pour une meilleure accélération, nécessaire pour le ski nautique, utiliser une hélice du pas inférieur. Ne pas faire tourner le moteur à pleins gaz en cas d'utilisation d'une hélice de pas inférieur sans traction de skieur.

Démarrage

Rodage du moteur

PROCÉDURE DE RODAGE INITIAL

Il est particulièrement important de suivre les recommandations suivantes s'il s'agit d'un moteur diesel neuf. Cette procédure de rodage permet le stabiliser correctement les pistons et les segments, ce qui réduit de façon importante la probabilité de problèmes.

IMPORTANT : Il est conseillé de ne pas faire de fortes accélérations pendant le rodage.

IMPORTANT : Ne jamais faire fonctionner le démarreur pendant plus de 15 secondes consécutives pour éviter qu'il ne surchauffe. Si le moteur ne démarre pas, laisser le démarreur refroidir pendant 1 minute avant d'essayer de le lancer à nouveau.

1. Voir la rubrique Démarrage, inversion de sens de marche et arrêt avant de mettre le moteur en marche. Laisser le moteur tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il ait atteint la température de fonctionnement normal.
2. Faire tourner le moteur en prise pendant 3 minutes à chacun des régimes suivants : 1 400 tr/min, 2 800 tr/min et 3 500 tr/min.
3. Faire tourner le moteur en prise pendant 3 minutes à chacun des régimes suivants : 1 700 tr/min, 3 500 tr/min et 4 000 tr/min.
4. Faire tourner le moteur en prise pendant 3 minutes à chacun des régimes suivants : 2 100 tr/min, 3 500 tr/min et régime nominal maximum à pleins gaz.

Période de rodage de 10 heures des unités d'embases

Il est particulièrement important de suivre les recommandations suivantes s'il s'agit d'une embase neuve. Cette méthode de rodage permet de stabiliser correctement les engrenages de l'embase, ainsi que les composants connexes, ce qui permet de réduire considérablement les problèmes éventuels.

1. Éviter les démarrages à pleins gaz.
2. Ne pas naviguer à vitesse constante pendant des périodes prolongées.
3. Ne pas dépasser 75 % des pleins gaz pendant les 5 premières heures. Au cours des 5 heures suivantes, utiliser les pleins gaz par intermittence.
4. Passer en marche avant au moins 10 fois pendant le rodage, en conservant un régime modéré après chaque changement de vitesse.

Période de rodage de 20 heures

IMPORTANT : Les 20 premières heures de fonctionnement constituent la période de rodage. Une rodage correct est essentiel pour obtenir une consommation d'huile minimum et un rendement du moteur maximum. Pendant cette période de rodage, respecter les règles suivantes :

- Ne pas faire tourner le moteur à moins de 1 500 tr/min pendant des périodes prolongées lors des 10 premières heures. Mettre en prise dès que possible après le démarrage et amener le régime à plus de 1 500 tr/min **si les conditions permettent un fonctionnement sûr.**
- Ne pas naviguer sur une seule vitesse pendant des périodes prolongée.
- Ne pas dépasser 75 % des pleins gaz pendant les 10 premières heures. Lors des 10 heures suivantes, une utilisation occasionnelle des pleins gaz est permise (5 minutes à la fois maximum).
- Éviter les accélérations du RALENTI aux pleins gaz.
- Ne pas utiliser les pleins gaz tant que le moteur n'a pas atteint sa température de fonctionnement normale.
- Vérifier fréquemment le niveau d'huile moteur. Faire l'appoint si nécessaire. Il est normal que la consommation d'huile soit plus importante en période de rodage.
- À la fin de la période de rodage de 20 heures, vidanger l'huile de rodage et remplacer le filtre à huile. Remplir le carter moteur avec de l'huile de qualité et de viscosité correctes.

Période après rodage

Afin de prolonger la durée de vie de l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel, prendre les recommandations suivantes en compte :

- S'assurer que l'hélice permet au moteur de fonctionner au régime maximal, ou presque (voir la rubrique Caractéristiques techniques et entretien) lorsqu'il fonctionne à pleins gaz dans des conditions de charge normales.
- Le fonctionnement à 3/4 des gaz ou moins est recommandé. Éviter le fonctionnement prolongé à pleins gaz.
- Vidanger l'huile et changer le filtre à huile. Voir la rubrique Caractéristiques techniques et entretien.

Vérification de fin de la première saison

À la fin de la première saison, contactez un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour prévoir et/ou faire exécuter les travaux de maintenance périodiques. Dans les régions où le produit peut être utilisé de façon continue toute l'année, contacter le revendeur au bout des 100 premières heures de fonctionnement ou une fois par an, à la première échéance.

SECTION 4 – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Table des matières

4

Spécifications du carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Les éléments du circuit électrique de ce moteur ne comportent pas de protection contre l'allumage externe. NE PAS STOCKER OU UTILISER D'ESSENCE SUR LES BATEAUX ÉQUIPÉS DE CES MOTEURS, SAUF SI DES PRÉCAUTIONS ONT ÉTÉ PRISES AFIN D'EXCLURE LES VAPEURS D'ESSENCE DU COMPARTIMENT MOTEUR (RÉF : 33 CFR). Toute négligence à cet égard pourrait résulter en incendie, explosion et/ou blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE : Une fuite de carburant dans une partie quelconque du système d'alimentation en carburant peut faire courir un risque d'incendie susceptible d'occasionner des blessures graves, voire mortelles. Une inspection minutieuse périodique de l'ensemble du système d'alimentation en carburant est obligatoire, en particulier après le remisage. Il convient d'examiner tous les éléments du système d'alimentation en carburant, y compris les réservoirs de carburant (qu'ils soient en plastique, en métal ou en fibre de verre), les tuyauteries de carburant, les poires d'amorçage, les raccords, et les filtres à carburant, pour voir s'ils fuient ou sont ramollis, durcis, boursouflés ou corrodés. Tout signe de fuite ou de détérioration exige un remplacement avant la remise en service du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne mélanger en *aucun cas* de l'essence, du gazohol et/ou de l'alcool avec le carburant diesel. Ce mélange est hautement inflammable et présente un risque significatif à l'utilisateur.

IMPORTANT : L'utilisation de carburant diesel inapproprié ou contaminé par l'eau peut gravement endommager le moteur. L'utilisation de carburant inapproprié est considérée comme un mésusage du moteur et les dommages en résultant ne sont pas couverts par la garantie.

Du carburant diesel de catégorie 2-D conforme aux normes D975 de l'ASTM (ou carburant classé Diesel DIN 51601) et d'un indice de cétane minimum de 45 est requis.

L'indice de cétane est une mesure de la qualité d'allumage du carburant diesel. Un indice de cétane élevé ne signifie pas un meilleur rendement global du moteur, mais il peut être nécessaire en cas d'utilisation par températures basses ou en altitude. Un indice de cétane bas peut entraîner un démarrage difficile et un chauffage plus lent, augmenter les émissions sonores et d'échappement du moteur.

***REMARQUE :** Si le moteur devient soudainement bruyant après le remplissage du réservoir de carburant, il est possible que le carburant ne réponde pas aux normes et qu'il soit d'un indice de cétane faible.*

La teneur en soufre du carburant décrit ci-dessus est de 0,50 % du poids, maximum (ASTM). Hors des États-Unis, les limites peuvent varier en fonction des pays.

Avec les moteurs à utilisation intermittente, une forte teneur en soufre dans le carburant diesel peut augmenter de façon significative :

- la corrosion des pièces métalliques ;
- la détérioration des pièces en élastomère et en plastique ;
- la corrosion et les dommages important et une usure excessive des pièces moteur internes, particulièrement des roulements ;
- les difficultés au démarrage et au cours du fonctionnement.

Carburants recommandés

⚠ ATTENTION

Éviter d'endommager le système d'alimentation en carburant. Les carburants non recommandés par Cummins MerCruiser Diesel peuvent rendre le démarrage difficile et sont à l'origine de problèmes variés, tels que l'usure prématurée des pistons et des injecteurs de la pompe d'injection, et le dépôt de résidus de carbone ou d'autres impuretés.

Carburant diesel/Norme en vigueur	Recommandation
JIS (JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD)	N° 2
DIN (DEUTSCHE INDUSTRIE NORMEN)	DIN 51601
SAE (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS) Basé sur SAE J-313C	N° 2-D
BS (BRITISH STANDARD) Basé sur BSEN 590-1197	A-1

Carburant diesel par temps froid

Les carburants diesel non altérés s'épaississent et gèlent par températures froides s'ils ne sont pas traités. Pratiquement tous les carburants diesel sont modifiés afin de permettre leur utilisation dans une région particulière à une saison donnée. S'il est nécessaire d'effectuer un traitement supplémentaire du carburant diesel, il est de la responsabilité du propriétaire/pilote d'ajouter un additif antigel pour carburant diesel d'une grande marque commerciale et de suivre les instructions figurant sur ce produit.

Antigel/liquide de refroidissement

⚠ ATTENTION

Il est strictement déconseillé d’utiliser de l’antigel à base d’alcool ou de méthanol, ou de l’eau pure dans la section fermée du circuit de refroidissement.

Les moteurs diesel ayant une compression élevée et fonctionnant à des températures plus élevées, le moteur et son circuit fermé de refroidissement, y compris les conduites connexes, doivent demeurer aussi propres que possible pour assurer un refroidissement suffisant du moteur. Seule l’utilisation d’antigel, d’eau, d’additifs et d’inhibiteurs appropriés peut garantir cette condition. Il est recommandé de remplir la section fermé du circuit de refroidissement avec une solution d’eau désionisée et d’antigel à base d’éthylène glycol à faible teneur en silicate. Une faible teneur en silicate permet d’éviter la séparation de l’antigel qui peut entraîner la formation d’une gélatine silicatée. Cette gélatine bloquerait les conduites du moteur et de l’échangeur de chaleur et provoquerait la surchauffe du moteur.

Le liquide de refroidissement, s’il n’a pas été mélangé au préalable, doit l’être avant d’être ajouté au circuit fermé de refroidissement, avec un antigel approprié et de l’eau désionisée. L’eau du robinet ou les eaux adoucies contiennent des minéraux superflus qui peuvent laisser des dépôts importants dans le circuit de refroidissement et réduire son efficacité. En outre, les additifs et les inhibiteurs introduits dans des solutions de liquide de refroidissement acceptables forment un film protecteur sur les conduites internes et protègent le circuit de refroidissement contre l’érosion interne.

La section de refroidissement fermée doit être remplie en permanence d’une solution d’antigel/liquide de refroidissement acceptable. Ne pas vidanger la section de refroidissement fermée avant de remiser le bateau, pour éviter que les surfaces internes ne rouillent. Si le moteur doit être exposé au gel, s’assurer que la section de refroidissement fermée est remplie d’une solution d’antigel/liquide de refroidissement mélangés dans les bonnes proportions, afin de protéger le moteur et le circuit fermé de refroidissement contre le froid, quelle que soit la température extrême à laquelle ils sont exposés.

IMPORTANT : L’antigel/liquide de refroidissement utilisé dans ces moteurs marins doit être de l’éthylène glycol à faible teneur en silicate contenant des additifs spéciaux et de l’eau purifiée désionisée. L’utilisation de liquides de refroidissement moteur de types différents risque d’encrasser les échangeurs thermiques et de provoquer la surchauffe du moteur. Ne pas mélanger de liquides de refroidissement de types différents sans être sûr de leur compatibilité. Voir les instructions données par le fabricant du liquide de refroidissement.

Le tableau suivant répertorie certains antigels/liquides de refroidissement acceptables. Voir la rubrique Calendriers d’entretien pour vérifier la fréquence de remplacement de chacun d’eux.

Description	Numéro de pièce
Liquide de refroidissement pour moteurs marins	92-813054A2
Fleetguard Compleat (produit 91-50663 avec additif DCA4)	À se procurer localement.

Huile moteur

⚠ ATTENTION

RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ! **Le rejet d'huile ou de déchets d'huile dans l'environnement est réglementé par la loi. Ne PAS déverser d'huile ni de déchets d'huile dans l'environnement lors de l'utilisation du bateau ou de son entretien. Conditionner et éliminer l'huile ou les déchets d'huile conformément aux règlements locaux.**

Afin d'obtenir le rendement optimum du moteur et assurer une protection maximale, le moteur nécessite de l'huile moteur de qualité HD-SAE-API CG-4 et CH-4.

Il est vivement recommandé d'utiliser :

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Huile pour moteur diesel Mercury	Carter moteur	92-877695K1

Cette huile est un mélange spécial d'huile 15W-40 et d'additifs marins et convient pour toutes les températures de fonctionnement. Elle est dépasse les normes pour les huiles API CF-2, CF-4, CG-4 et CH-4.

Autres huiles recommandées :

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Shell Myrina	Carter moteur	À se procurer localement.
Mopar		
Texaco Ursa Super TD		
Wintershall Multi-Rekord		
Veedol Turbostar		
Wintershall Vliva 1		

Ces huiles sont homologuées par Mercury Marine et Marine Power Europe. Pour toutes températures, utiliser de l'huile 15W-40.

Caractéristiques du moteur

Description		Caractéristiques – Moteur d'embase
		D1.7L DTI
Puissance au vilebrequin en kW (ch)[1]		89,5 (120)
Puissance à l'arbre d'hélice, kW (ch)[1]		86,5 (116)
Type de moteur		4 temps, 4 cylindres, vertical en ligne, 4 soupapes par cylindre, double arbre à cames en tête, injection directe, turbocompresseur, refroidissement intermédiaire
Cylindrée		1,686 litre (103 cid)
Poids du moteur		225 kg (495 lb)
Ordre d'allumage		1-3-4-2
Alésage		79 mm (3.11 in.)
Course		86 mm (3.39 in.)
Taux de compression		17,2 : 1
Jeu des soupapes	Admission	0,40 mm (0.016 in.)
	Échappement	0,50 mm (0.020 in.)
Ralenti nominal maximum à vide		4 980
Réglage du régulateur de régime (à partir de :)		4 400
Régime moteur nominal[2]		4 400
Ralenti au point mort[3]		725–750
Pression d'huile[3]	725–750 tr/min	79 kPa (0,8 bar) (11.4 psi) minimum
	4 400 tr/min	340–490 kPa (3,5–5,0 bar) (49–71 psi)
Température d'huile (pic) [4]		140 (284)
Thermostat [4]		82–95 (180–203)
Température du liquide de refroidissement (pic) [4]		90–104 (194–219)
Circuit électrique		12V masse négative (–)
Alternateur		600 W, 12 V, 50 A
Capacité recommandée de la batterie		515 CCA, 652 MCA ou 65 Ah
Démarreur		12 V, 1,4 kW

[1] Puissance évaluée selon la procédure NMMA – ISO 3046 (identique techniquement à l'ICOMIA 28-83).

[2] Voir la rubrique « Conditions affectant le fonctionnement – Choix de l'hélice » pour plus de renseignements.

[3] Moteur à température de fonctionnement normale.

[4] Unité de mesure indiquée en degrés C (degrés F).

Caractéristiques des liquides

IMPORTANT : Toutes les capacités sont des mesures de liquides approximatives.

MOTEUR

IMPORTANT : Il peut être nécessaire de régler les niveaux d'huile en fonction de l'angle d'installation et des systèmes de refroidissement (conduites de l'échangeur de chaleur et des liquides).

D1.7L DTI	Contenance Litres (qts U.S.)	Type de liquide
Total huile moteur (avec filtre) [1]	6-1/2 (6-3/4)	Huile pour moteur diesel Mercury
Circuit fermé de refroidissement	8-3/4 (9-1/4)	Liquide de refroidissement pour moteurs marins

[1] *Toujours utiliser toujours une jauge pour déterminer la quantité exacte d'huile ou de liquide nécessaire.*

TRANSMISSION EN Z

REMARQUE : *La capacité de l'huile tient compte du contrôleur de graissage d'embase.*

Modèle	ml (oz)	Type de fluide
Alpha	1 892 (64)	Lubrifiant pour engrenages High Performance

NOTES

SECTION 5 – ENTRETIEN

Table des matières

5

Responsabilités du propriétaire/opérateur

Il incombe à l'opérateur d'effectuer toutes les vérifications de sécurité, de s'assurer que toutes les consignes concernant le graissage et l'entretien ont été suivies, et de ramener le produit à un revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour une inspection périodique.

L'entretien normal et le remplacement des pièces usées dans le cadre d'une utilisation normale incombent au propriétaire/opérateur et ne sont pas considérés comme des défauts de fabrication ou de matériel selon les termes de la garantie. La fréquence des travaux d'entretien dépend des habitudes individuelles de l'opérateur, ainsi que de l'usage qui est fait du bateau.

Une maintenance et un entretien corrects de cet ensemble de propulsion garantiront des performances et une fiabilité optimales, et limiteront au minimum les frais généraux d'exploitation. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour toute assistance lors de l'entretien.

Responsabilités du revendeur

En général, les responsabilités du revendeur vis à vis du client comprennent l'inspection et la préparation avant la livraison du produit, à savoir :

- l'assurance que le bateau est équipé correctement ;
- l'assurance, avant la livraison, que l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel et les autres équipements, fonctionnent correctement ;
- l'exécution de tous les réglages nécessaires pour assurer une efficacité maximale ;
- la familiarisation du client aux équipements de bord ;
- l'explication et la démonstration du fonctionnement de l'ensemble de propulsion et du bateau ;
- la remise d'une copie d'une liste de vérification d'inspection avant livraison ;
- le revendeur doit remplir la fiche de garantie en entier et l'envoyer immédiatement à l'usine au moment de la vente du nouveau produit.

Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter tout risque de choc électrique, d'incendie ou d'explosion qui pourrait provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels à l'ensemble de propulsion. Toujours débrancher les deux câbles de la batterie avant de travailler sur l'ensemble de propulsion.

⚠ ATTENTION

Il convient d'aérer le compartiment moteur avant toute réparation de ses composants afin d'éliminer toute trace de vapeur de carburant susceptible d'irriter ou de provoquer des difficultés à respirer.

IMPORTANT : Voir le Tableau d'entretien pour obtenir une liste complète des travaux de maintenance prévus. Certaines opérations peuvent être effectuées par le propriétaire/utilisateur, tandis que d'autres doivent être confiées à un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel. Avant d'entreprendre des travaux d'entretien ou de réparation qui ne sont pas traités dans ce manuel, il est recommandé de se procurer un manuel d'entretien Cummins MerCruiser Diesel ou Mercury MerCruiser et de le lire attentivement.

REMARQUE : *Les points d'entretien comportent différentes couleurs afin d'en faciliter l'identification. Voir l'autocollant figurant sur le moteur pour l'identification.*

- Bleu-Liquide de refroidissement
- Jaune-Huile moteur
- Orange-Carburant
- Noir-Huile d'engrenage

Suggestions d'entretien à faire soi-même

Les équipements de navigation maritime modernes, tels que l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel, sont des instruments d'une haute technicité. Les circuits d'alimentation spéciaux de carburant permettent de réaliser des économies importantes de carburant mais sont aussi plus complexes pour un mécanicien non formé.

Pour ceux qui préfèrent effectuer eux-mêmes l'entretien, voici quelques suggestions.

- Ne pas entreprendre de réparation sans avoir lu au préalable les mises en garde et les avertissements, ainsi que les instructions concernées. La sécurité est en jeu.
- En cas de tentative d'assurer soi-même l'entretien du produit, il est recommandé de se procurer le manuel d'entretien correspondant à ce modèle. Ce manuel décrit les procédures à suivre. Il est destiné aux personnes ayant reçu une formation en mécanique et il se peut donc que vous ne compreniez pas toutes les instructions. Ne pas essayer d'effectuer des réparations qu'on ne comprend pas.
- Certaines réparations nécessitent des outils et un équipement spéciaux. Ne pas tenter ces réparations sans disposer de ces outils et/ou équipement spéciaux. Le coût du dommage pourrait être supérieur au coût de la réparation du produit par le revendeur.
- De plus, en cas de démontage partiel d'un moteur ou d'un entraînement sans possibilité de le réparer, le mécanicien du revendeur devra remonter les éléments et le tester afin de déterminer la nature du problème. Il sera plus économique de l'apporter immédiatement au revendeur dès que le problème survient. Éventuellement, un réglage très simple peut corriger le problème.
- Ne pas téléphoner au revendeur, au bureau d'entretien ou à l'usine pour leur demander de diagnostiquer un problème ou d'indiquer la procédure de réparation. Ils ne sont pas en mesure de diagnostiquer un problème au téléphone.

Le revendeur / distributeur local Cummins MerCruiser Diesel est disponible pour effectuer l'entretien de l'ensemble de propulsion. Il dispose de mécaniciens qualifiés et formés en usine.

Il est conseillé de faire faire les vérifications d'entretien régulier de l'ensemble de propulsion par le revendeur. Lui faire préparer l'ensemble de propulsion pour l'hivernage dès l'automne et lui faire faire la remise en service avant la saison de navigation. Ceci réduit l'éventualité de problèmes pendant la saison et assure une navigation sans incidents.

Inspection

Vérifier souvent et régulièrement l'état de l'ensemble de propulsion pour maintenir son niveau de performance optimal et remédier aux problèmes éventuels avant qu'ils ne se produisent. L'ensemble de propulsion doit être vérifié soigneusement dans sa totalité, y compris toutes les pièces du moteur qui sont accessibles.

Vérifier le serrage, l'état et la présence de toutes les pièces, tuyaux et colliers de serrage ; les resserrer ou les remplacer, le cas échéant.

Vérifier l'état des fils de bougies et des câbles électriques.

Retirer et examiner l'hélice. Si elle présente des entailles, des courbures ou des craquelures prononcées, consulter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Réparer les entailles et les dégâts de corrosion sur la surface externe de l'ensemble de propulsion. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Calendriers d'entretien

Entretien de routine	Au début de chaque journée	À la fin de chaque journée	Une fois par semaine	Tous les deux mois
Vérifier l'huile moteur (les intervalles peuvent être plus longs en fonction de l'expérience).	•			
Vérifier le niveau du fluide de refroidissement.	•			
Vérifier le niveau du liquide de direction assistée (selon modèle).	•			
Vérifier le niveau d'huile de la transmission en Z dans le contrôleur de graissage d'embase.	•			
Vérifier le niveau d'huile de la pompe de trim.	•			
Vérifier les prises d'eau afin de s'assurer qu'elles sont exemptes de débris ou d'organismes marins. Examiner la crépine et la nettoyer (selon modèle).	•			
En cas de navigation en eau salée, saumâtre ou polluée, rincer le circuit de refroidissement après chaque utilisation.		•		
Vidanger toute eau présente dans le filtre à carburant (après chaque utilisation, en périodes de gel).		•		
Examiner les anodes de la transmission en Z et les remplacer si elles sont à moitié érodées.			•	
Vérifier les branchements de la batterie et le niveau du liquide.				•
Lubrifier l'arbre de l'hélice et l'écrou de resserrage (en navigation en eau douce uniquement, cette opération peut n'être effectuée que tous les quatre mois).				•
Fonctionnement en eau de mer uniquement : Traiter la surface du moteur avec du produit anticorrosion.				•

Calendriers d'entretien (suite)

Entretien préventif	Après les 50 premières heures	Toutes les 100 heures ou tous les ans ◆	Toutes les 200 heures ou tous les ans ◆
Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre.	●	●	
Resserrer la fixation de la colonne montante d'échappement.	●		●
Changer l'huile de l'embase et resserrer la connexion de l'anneau de cardan sur l'arbre de direction.		●	
Remettre le ou les filtres à carburant en place.			●
Vérifier le système de direction et la commande à distance afin de s'assurer qu'aucune pièce n'est absente, endommagée ou desserrée. Lubrifier les câbles et les tringleries.		●	
Vérifier les joints de cardan, les cannelures et le soufflet. Vérifier les brides. Vérifier l'alignement du moteur. Graisser les joints de cardan et les cannelures.		●	
Graisser les axes d'articulation, le roulement de cloche et l'accouplement moteur. [8]		●	
Vérifier le circuit de continuité afin de s'assurer qu'aucune connexion n'est desserrée ni endommagée. Vérifier la sortie du dispositif MerCathode® (selon modèle).		●	
Éliminer la condensation qui s'est formée dans le refroidisseur intermédiaire.			●
Graisser les joints de cardan de l'arbre de transmission et les roulements d'entrée et de sortie de la contrepointe.		●	
Retoucher à la peinture le groupe propulseur et le vaporiser de produit anticorrosion.		●	

◆ À la première échéance.

[8] Graisser l'accouplement moteur toutes les 50 heures si ce dernier tourne au ralenti pendant des périodes prolongées.

Calendriers d'entretien (suite)

Entretien préventif (suite)	Toutes les 200 heures ou tous les ans ◆	Toutes les 200 heures ou tous les 2 ans ◆	Toutes les 300 heures ou tous les 3 ans ◆	Toutes les 500 heures ou tous les 5 ans ◆	Toutes les 1000 heures ou tous les 5 ans ◆
Resserrer les fixations du moteur.			●		
Examiner le système électrique afin de s'assurer qu'aucune fixation n'est desserrée, endommagée ou rouillée.			●		
Vérifier l'état et la tension des courroies.	●				
Vérifier le serrage des colliers du système de refroidissement et du système d'échappement. Inspecter les deux systèmes à la recherche de dommages ou de fuites.	●				
Démonter et inspecter la pompe d'eau de mer et remplacer les pièces usées.			●		
Nettoyer la partie d'eau de mer du circuit fermé de refroidissement. Nettoyer, examiner et tester le bouchon de pression. Vérifier les anodes.	●				
Changer le liquide de refroidissement.		●			
Nettoyer le faisceau du refroidisseur intermédiaire.				●	
Vérifier la courroie de réglage avec poulie.			●		
Remplacer la courroie de distribution.					●
Vérifier le jeu des soupapes.					●
Nettoyer le réservoir de carburant.					●

◆ À la première échéance.

Journal d’entretien

Date	Valeurs de l’horomètre	Entretien réalisé par	Service effectué

Huile moteur

⚠ ATTENTION

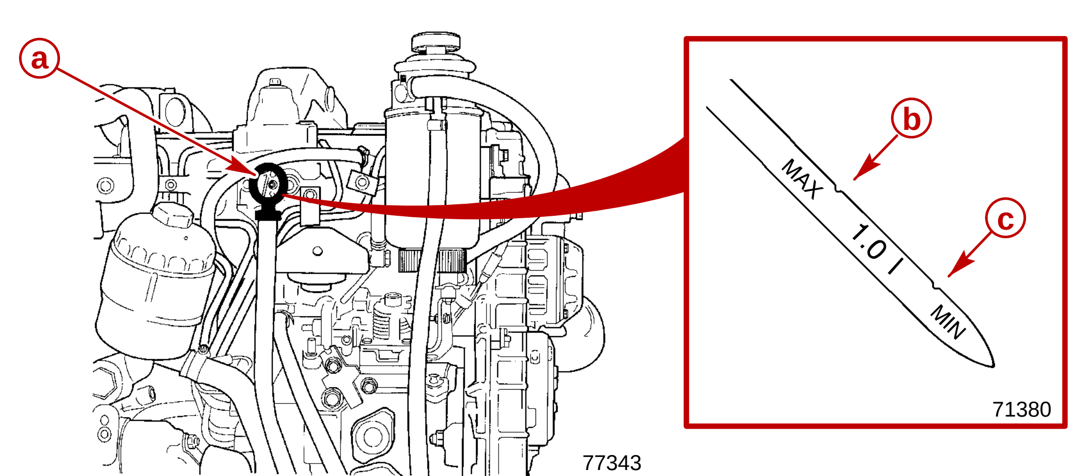
RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ! Le rejet d'huile ou de déchets d'huile dans l'environnement est réglementé par la loi. Ne PAS déverser d'huile ni de déchets d'huile dans l'environnement lors de l'utilisation ou de l'entretien du bateau. Conditionner et éliminer l'huile ou les déchets d'huile conformément aux règlements locaux.

Vérifications

S'il est nécessaire de vérifier le niveau d'huile moteur pendant le fonctionnement, arrêter le moteur et attendre 5 minutes pour que l'huile revienne dans le carter.

1. Retirer la jauge. L'essuyer et la replonger dans le tube.
2. Retirer la jauge et vérifier le niveau d'huile. L'huile doit se trouver entre les repères de la jauge. S'il le faut, ajouter de l'huile. Voir la rubrique **Remplissage**.

REMARQUE : *La distance entre les repères est d'environ 1,0 litre (1 qt U.S.).*

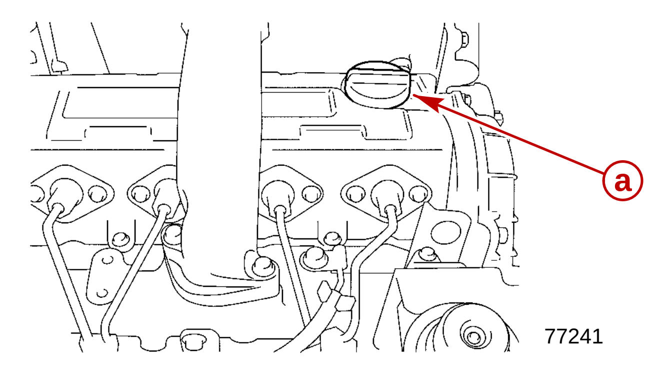


a - Jauge d'huile
b - Repère Maximum
c - Repère Minimum

Remplissage

IMPORTANT : Ne pas verser trop d’huile dans le moteur.

1. Retirer le bouchon de remplissage d’huile.



a - Bouchon d’huile

2. Faire l’appoint avec l’huile recommandée jusqu’au repère de niveau maximal – MAX – sur la jauge, sans toutefois le dépasser.

D1.7L DTI	Contenance Litres (qt U.S.)	Type de liquide
Total huile moteur (avec filtre) [1]	6-1/2 (6-3/4)	Huile pour moteur diesel Mercury

[1] *Toujours utiliser toujours une jauge pour déterminer la quantité exacte d’huile ou de liquide nécessaire.*

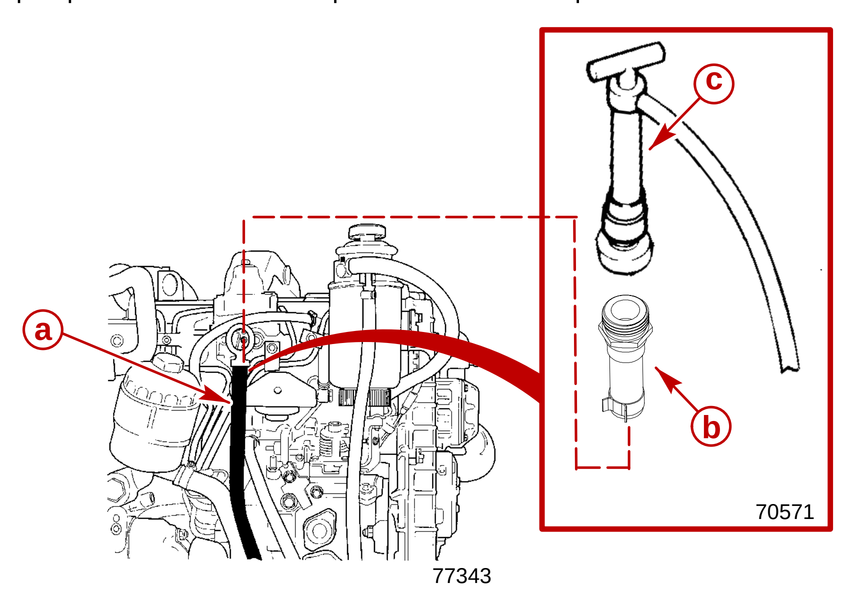
3. Remettre le bouchon de remplissage en place.

Changement de l’huile et du filtre

Voir le calendrier d’entretien pour l’intervalle de changement. L’huile moteur doit être changée avant de remiser le bateau.

IMPORTANT : Changer l’huile lorsque le moteur est chaud après avoir tourné. L’huile chaude circule mieux et évacue davantage d’impuretés. N’utiliser que de l’huile recommandée. Voir les Caractéristiques techniques.

1. Mettre le moteur en marche et le laisser atteindre la température normale de fonctionnement.
2. Arrêter le moteur et laisser l’huile s’écouler dans le bac de récupération (environ 10 minutes).
3. Retirer la jauge.
4. Mettre la pompe à huile de carter en place. Enfoncer l’adaptateur dans le tube et fixer la pompe.



a - Jauge d’huile
b - Adaptateur tuyau/pompe à huile Quicksilver (n° de pièce Quicksilver 32-863642)
c - Pompe à huile de carter Quicksilver (n° de pièce Quicksilver 802889A1)

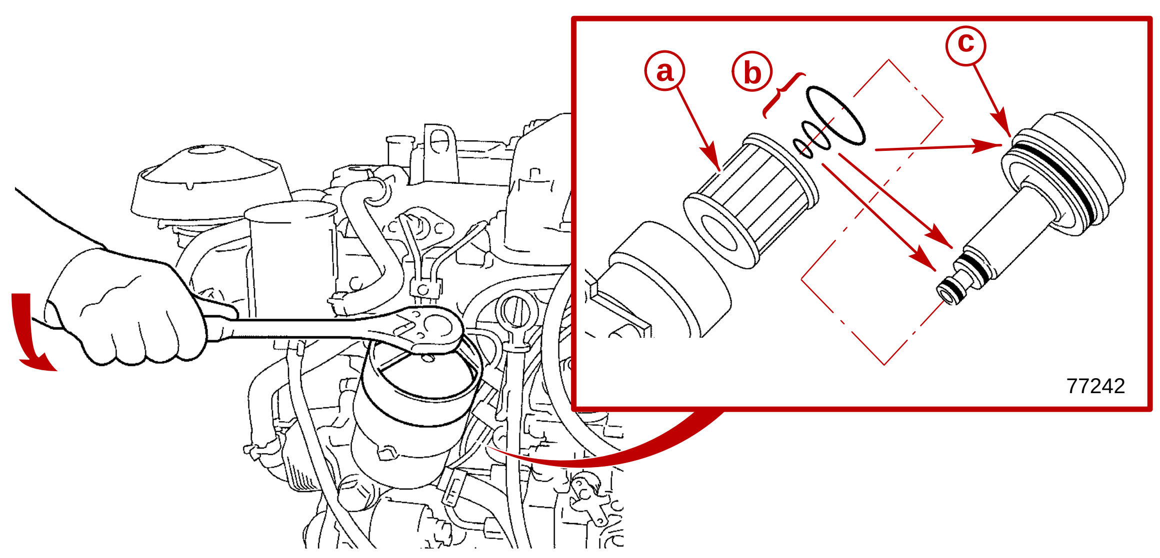
5. Pomper l’huile du carter dans un bac de récupération. Lorsque le carter est vide, retirer la pompe et l’adaptateur. Mettre la jauge en place.

⚠ ATTENTION

RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT ! **Le rejet d’huile ou de déchets d’huile dans l’environnement est réglementé par la loi. Ne pas déverser d’huile ni de déchets d’huile dans l’environnement lors de l’utilisation ou l’entretien du bateau. Conditionner et éliminer l’huile ou les déchets d’huile conformément aux règlements locaux.**

6. Conditionner et éliminer l’huile ou les déchets d’huile conformément aux règlements locaux.

7. Retirer le filtre à huile à cartouche à l’aide d’une clé à filtre ou d’une douille appropriée.
8. Mettre la cartouche filtrante usagée au rebut. Mettre au rebut les anciens joints toriques situés sur la partie supérieure.



77244

a - Filtre
b - Joints toriques
c - Partie supérieure

9. Poser les trois joints toriques. Appliquer une couche d’huile moteur sur les joints toriques. Mettre la cartouche en place sur la partie supérieure.

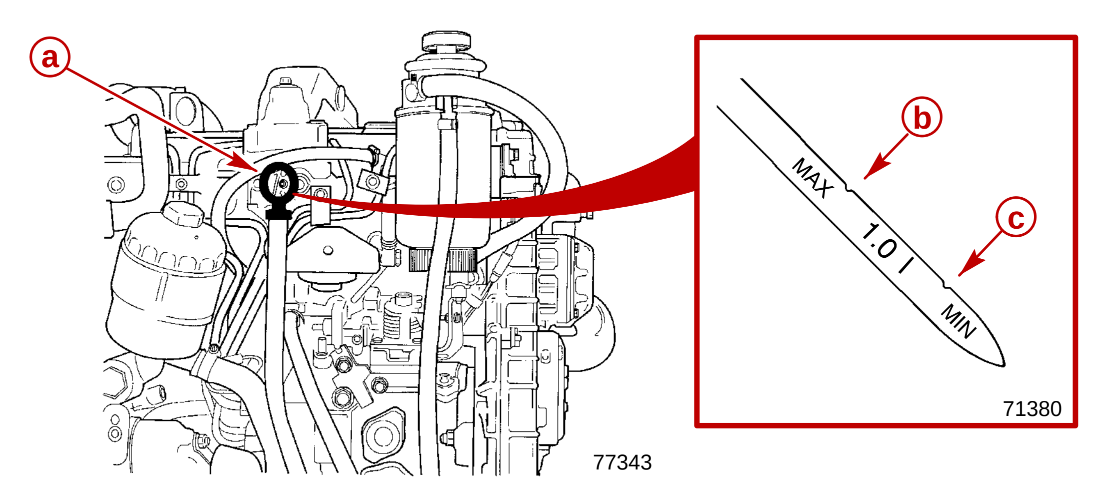
Description	Cas d’emploi	Numéro de pièce
Huile moteur	Joints toriques du filtre à huile	À se procurer localement.

10. Placer la partie supérieure contenant la cartouche filtrante neuve dans le boîtier du filtre à huile.
11. À l’aide de la clé à filtre ou d’une douille, visser la cartouche neuve jusqu’à ce que la face d’étanchéité repose contre le joint. Serrer la partie supérieure.

Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Partie supérieure du filtre à huile	25		18

IMPORTANT : Un serrage excessif de la partie supérieure provoque une déformation et une fuite d’huile.

12. Retirer le bouchon de remplissage d'huile et faites l'appoint avec de l'huile neuve. Voir la rubrique Caractéristiques techniques pour vérifier la quantité et la qualité de l'huile.
13. Faire l'appoint avec l'huile recommandée jusqu'au repère de niveau maximal – MAX – sur la jauge, sans toutefois le dépasser.



a - Jauge d'huile
b - Repère Maximum
c - Repère Minimum

14. Remettre le bouchon de remplissage en place.

IMPORTANT : Après la vidange d'huile, prélubrifier le turbocompresseur et le moteur. Pour ce faire, maintenir l'interrupteur d'arrêt STOP en position abaissée tout en tournant la clé de contact sur START (Démarrage) pendant 15 secondes. Le démarreur et la pompe moteur/à huile seront ainsi actionnés. Pendant cette opération, le moteur ne tournera pas faute d'injection de carburant. Laisser le démarreur refroidir pendant une minute avant de recommencer l'opération décrite ci-dessus. Pour éviter que le démarreur ne se mette à chauffer, ne pas l'actionner pendant plus de 15 secondes.

15. Prélubrifier le turbocompresseur et le moteur.
16. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner pendant quelques minutes. L'arrêter et attendre environ dix minutes.
17. Retirer la jauge. L'essuyer et la replonger dans le tube.
18. Retirer la jauge et vérifier le niveau d'huile. Si nécessaire, faire l'appoint jusqu'au repère MAX, sans toutefois le dépasser, ou entre les repères MIN et MAX sur la jauge.

IMPORTANT : Lors de l'appoint en huile, toujours utiliser la jauge pour déterminer la quantité d'huile nécessaire.

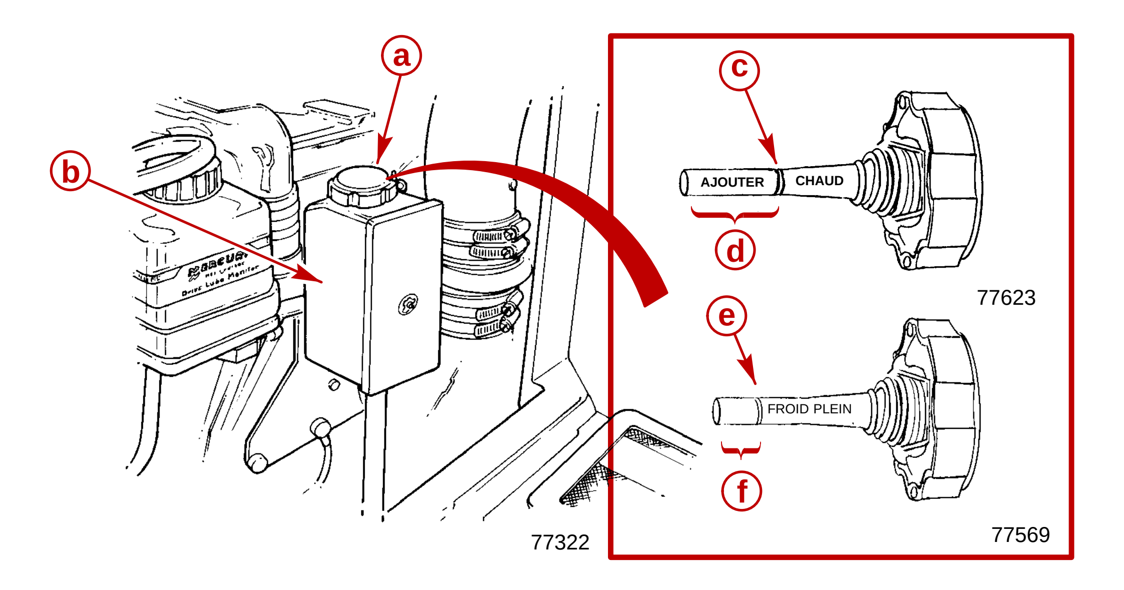
⚠ ATTENTION
Ne pas verser trop d'huile dans le moteur. Une quantité excessive d'huile moteur entraînera une consommation trop importante et une température d'huile trop élevée.

19. Faire démarrer le moteur et vérifier l'absence de toute fuite.

Liquide de la pompe de direction assistée

Vérifications

1. Arrêter le moteur et centrer la transmission en Z.
2. Retirer le bouchon de remplissage ou la jauge et vérifier le niveau d'huile.
   a. Lorsque la température de fonctionnement du moteur est normale, le niveau de liquide correct doit se situer entre les repères « HOT » (Chaud) et ADD (Ajouter) de la jauge.
   b. Lorsque le moteur est froid, le niveau d'huile doit se situer entre le repère « FULL COLD » (Froid plein) et l'extrémité de la jauge.



Habituelle

a - Bouchon de remplissage/jauge
b - Réservoir de liquide
c - Repère « HOT » (Chaud)
d - Niveau de liquide correct le moteur chaud
e - Repère « FULL COLD » (Froid plein)
f - Niveau de liquide correct lorsque le moteur est froid

IMPORTANT : Si le liquide n'apparaît pas dans la pompe, contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Remplissage

1. Retirer le bouchon de remplissage ou la jauge et vérifier le niveau d'huile.
2. Ajouter de l'huile pour relevage hydraulique et direction assistée Quicksilver ou du liquide de transmission automatique Dexron III pour parvenir au niveau indiqué.
3. Remettre le bouchon de remplissage ou la jauge en place.

Changement

Le liquide de direction assistée n'a pas besoin d'être changé.

Liquide de refroidissement moteur – Modèles à circuit fermé de refroidissement uniquement

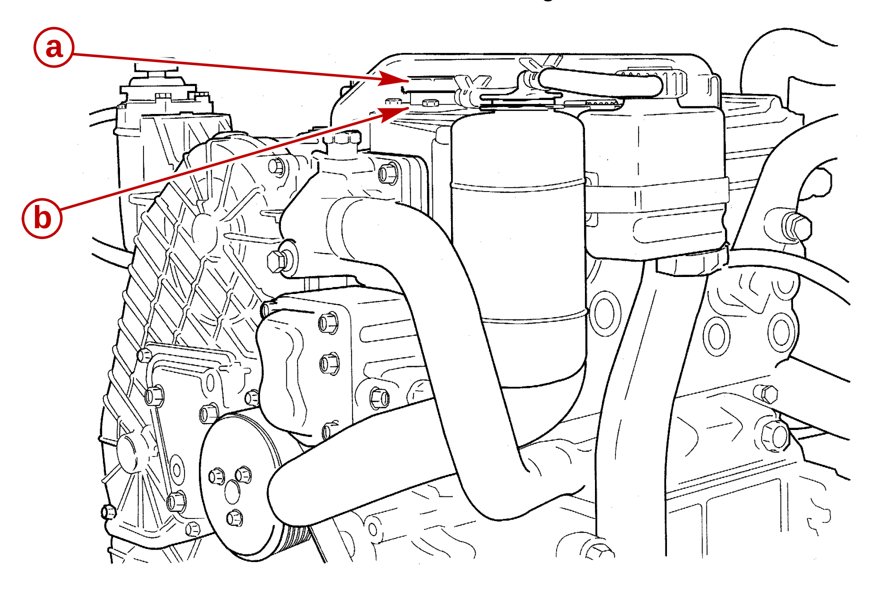
Vérifications

⚠ ATTENTION

Laisser le moteur refroidir avant de remettre le bouchon de pression en place. En cas de chute soudaine de pression, le liquide de refroidissement peut se mettre à bouillir et être projeté violemment par l'ouverture. Une fois que le moteur s'est refroidi, dévisser le bouchon d'un quart de tour pour laisser la pression s'échapper lentement, puis le desserrer complètement en exerçant une pression.

1. Laisser refroidir le moteur.
2. Retirer le bouchon de l'échangeur de chaleur et vérifier le niveau du liquide de refroidissement.
3. Le niveau du liquide de refroidissement dans l'échangeur de chaleur doit se situer au bas de la goulotte de remplissage. Si le niveau de liquide de refroidissement est bas, voir la rubrique Remplissage.

REMARQUE : *Si aucun liquide de refroidissement n'est visible dans l'échangeur de chaleur ou que les températures de fonctionnement sont excessives, de l'air peut être emprisonné dans le système de refroidissement. Consulter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.*



75301

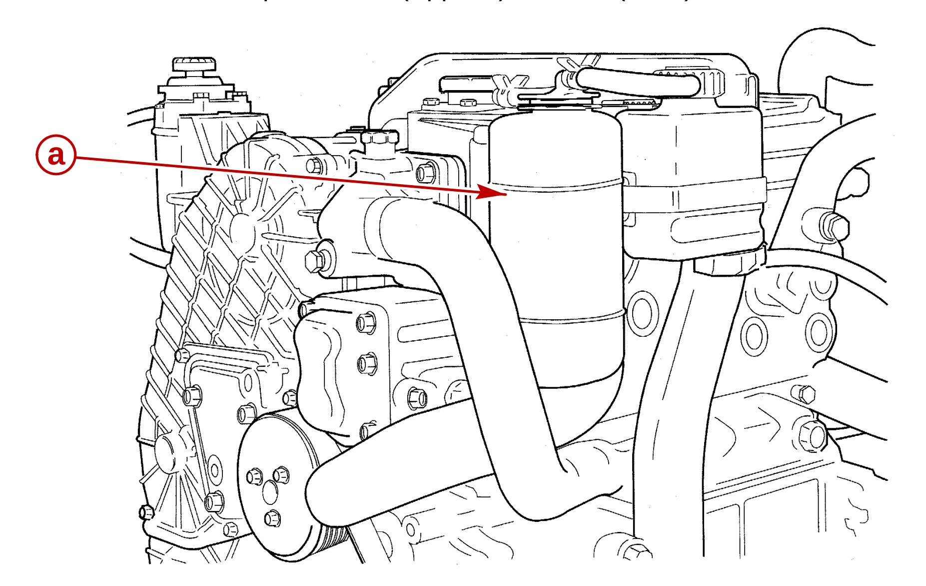
Habituelle

a - Bouchon à soupape de pression
b - Goulotte de remplissage

IMPORTANT : Lors de la mise du bouchon de pression en place, veiller à le serrer suffisamment pour qu'il repose sur la goulotte de remplissage.

4. Mettre le bouchon en place. Serrer jusqu'à ce qu'il touche les pattes de verrouillage de la goulotte de remplissage.

5. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion du liquide refroidissement lorsque le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement.
6. Il doit se situer entre les repères ADD (Appoint) et FULL (Plein).



75301

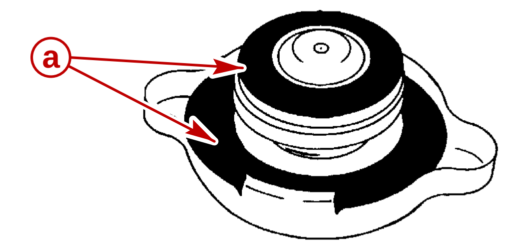
a - Vase d'expansion de liquide de refroidissement

7. Faire l'appoint si nécessaire.

<table>
<tr><th>Description</th><th>Cas d'emploi</th><th>Numéro de pièce</th></tr>
<tr><td>Liquide de refroidissement pour moteurs marins</td><td rowspan="2">Circuit de refroidissement fermé</td><td>92-813054A2</td></tr>
<tr><td>Fleetguard Compleat (produit 91-50663 avec additif DCA4)</td><td>À se procurer localement.</td></tr>
</table>

8. Si le niveau du vase d'expansion de liquide de refroidissement est bas :

- Vérifier que le vase d'expansion du liquide refroidissement ne fuit pas.
- Vérifier si les joints du bouchon sous pression sont endommagés et les remplacer s'il le faut.



72714

a - Joints

De plus, le bouchon sous pression maintient la pression dans le réservoir de liquide de refroidissement. Il peut ne pas maintenir la pression correctement. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour faire contrôler le bouchon sous pression.

Remplissage

1. Si le niveau de liquide de refroidissement est bas dans l'échangeur de chaleur, ajouter le liquide de refroidissement spécifié le cas échéant afin d'amener le niveau au bas de la goulotte de remplissage.

IMPORTANT : Lors de la mise du bouchon de pression en place, veiller à le serrer suffisamment pour qu'il repose sur les pattes de verrouillage de la goulotte de remplissage.

2. Mettre le bouchon en place. Serrer jusqu'à ce qu'il touche les pattes de verrouillage de la goulotte de remplissage.
3. Retirer le bouchon de remplissage du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
4. Remplir ce dernier jusqu'au repère FULL (Plein) avec le liquide recommandé.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Liquide de refroidissement pour moteurs marins	Circuit fermé de refroidissement	92-813054A2
Fleetguard Compleat (produit 91-50663 avec additif DCA4)		À se procurer localement.

5. Remettre en place le bouchon de remplissage du vase d'expansion de liquide de refroidissement.

Changement

Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Huile pour embase

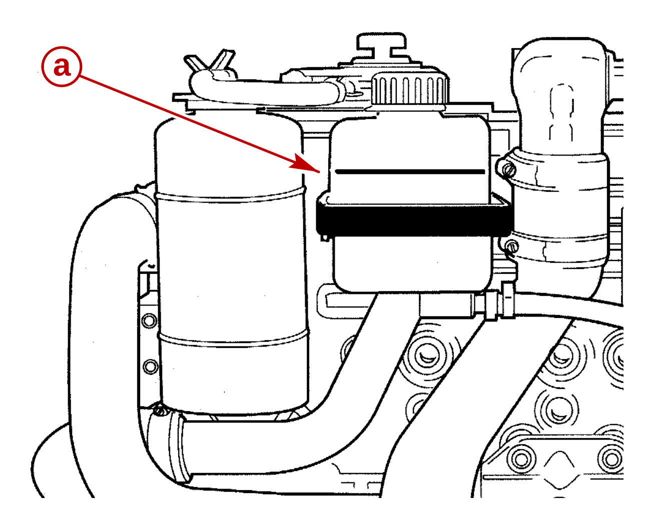
⚠ ATTENTION

RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT ! Le rejet d’huile ou de déchets d’huile dans l’environnement est réglementé par la loi. Ne pas déverser d’huile ni de déchets d’huile dans l’environnement lors de l’utilisation ou de l’entretien du bateau. Conditionner et éliminer l’huile ou les déchets d’huile conformément aux règlements locaux.

Vérifications

REMARQUE : *Le niveau d’huile fluctue en cours d’utilisation. Il doit être vérifié lorsque le moteur est froid, avant le démarrage.*

1. Vérifier le niveau de l’huile d’engrenages. Le maintenir au niveau du repère FULL (Plein) du contrôleur de graissage de l’embase, ou à proximité. S’il y a de l’eau au fond du contrôleur ou au niveau du bouchon de remplissage/vidange d’huile et/ou si l’huile semble être décolorée, contacter immédiatement le revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel. Ces deux problèmes peuvent indiquer une fuite d’eau dans la transmission en Z.

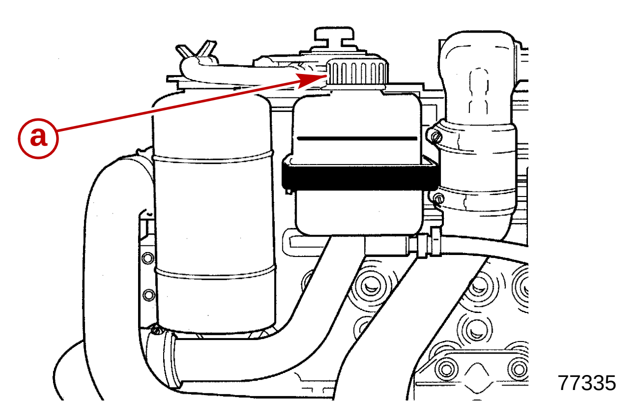


a - Contrôleur de graissage d’embase

Remplissage

IMPORTANT : Si plus de 59 ml (2 fl. oz.) d'huile pour engrenages haute performance Quicksilver doivent être versés dans le contrôleur, un des joints peut présenter une fuite. La transmission en Z risque d'être endommagée par manque de lubrification. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

1. Retirer le bouchon du contrôleur de graissage d'embase.



a - Contrôleur de graissage d'embase

2. Faire l'appoint jusqu'au repère OPERATING RANGE (Plage de fonctionnement [Plein]) avec l'huile recommandée.

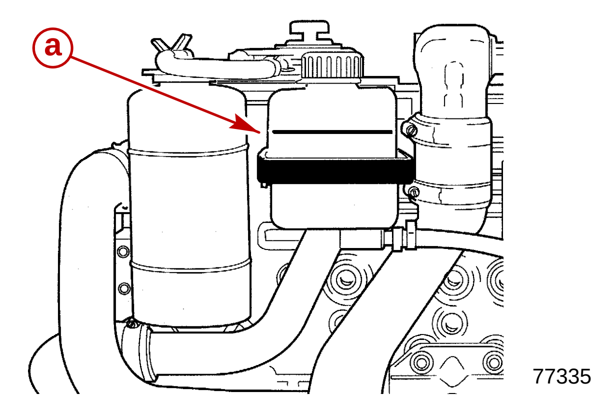
Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Lubrifiant pour engrenages High Performance	Contrôleur de graissage d'embase	92-802854A1

3. Remettre le bouchon du contrôleur graissage d'embase en place.

***REMARQUE :** Lorsque du remplissage la transmission en Z, se reporter aux instructions concernant la vidange de l'huile de transmission en Z.*

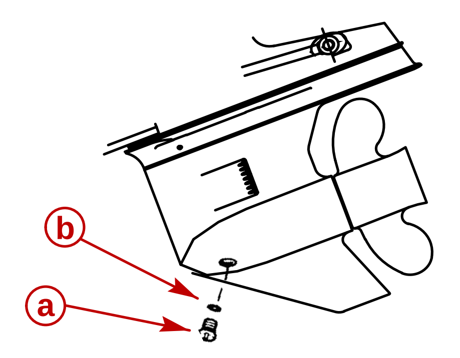
Vidange

1. Retirer le contrôleur graissage d'embase de son support.



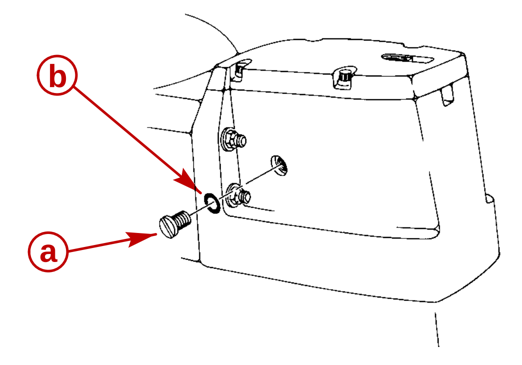
a - Contrôleur de graissage d'embase

2. Vider son contenu dans un récipient approprié.
3. Mettre le contrôleur dans son support.
4. Placer la transmission en Z en position OUT (Sortie) de relevage complet, retirer la vis de remplissage/vidange d'huile ainsi que la rondelle d'étanchéité. Vidanger l'huile.



a - Vis de remplissage/vidange d'huile
b - Rondelle d'étanchéité

5. Retirer la vis de purge d'huile ainsi que la rondelle d'étanchéité. Laisser l'huile s'écouler complètement.



a - Vis de purge d'huile
b - Rondelle d'étanchéité

IMPORTANT : Si de l'eau s'écoule par l'orifice de remplissage/vidange d'huile, ou si l'huile a un aspect laiteux, la transmission en Z présente des fuites et doit être vérifiée immédiatement par le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

6. Abaisser la transmission en Z de manière à ce que l'arbre de l'hélice soit de niveau. Remplir la transmission en Z, par l'orifice de remplissage/vidange d'huile, avec le lubrifiant pour engrenages recommandé jusqu'à ce qu'un écoulement exempt d'air sorte de l'orifice de purge d'huile.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Lubrifiant pour engrenages High Performance	Contrôleur de graissage d'embase	92-802854A1

IMPORTANT : Utiliser uniquement du lubrifiant pour engrenages haute performance Quicksilver dans la transmission en Z.

7. Remettre la vis de purge d'huile ainsi que la rondelle d'étanchéité en place.
8. Continuer à pomper de l'huile pour engrenages dans le circuit du contrôleur de graissage d'embase jusqu'à ce qu'elle apparaisse dans ce dernier.
9. Remplir le contrôleur de manière à ce que le niveau d'huile soit en haut, dans la plage de fonctionnement. Ne pas remplir de façon excessive. S'assurer que le joint en caoutchouc se trouve à l'intérieur du bouchon, puis mettre ce dernier en place. Ne pas serrer de manière excessive.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Lubrifiant pour engrenages High Performance	Contrôleur de graissage d'embase	92-802854A1

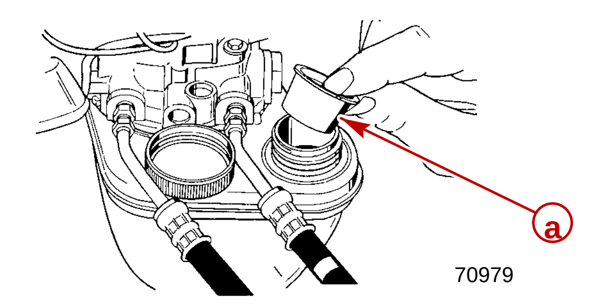
10. Retirer la pompe de l'orifice de remplissage/vidange d'huile. Mettre rapidement en place la rondelle d'étanchéité puis la vis de remplissage/vidange d'huile. Bien serrer.
11. Remettre l'hélice en place. Voir la rubrique Hélices.
12. Vérifier à nouveau le niveau d'huile après la première utilisation.

IMPORTANT : Le niveau d'huile dans le contrôleur de graissage d'embase s'élève et redescend pendant le fonctionnement de la transmission en Z ; toujours vérifier le niveau d'huile lorsque l'embase est froide et le moteur coupé.

Liquide de la pompe de relevage hydraulique

Vérifications

1. ABAISSER/RENTRER complètement la transmission en Z.
2. Retirer le bouchon de remplissage du réservoir et vérifier que le capuchon a été retiré. Sinon, le retirer et le jeter.



Habituelle

a - Capuchon

3. Vérifier le niveau d'huile. Ce dernier doit atteindre le bord inférieur de la goulotte de remplissage, sans toutefois le dépasser.

REMARQUE : *Le bouchon de remplissage est muni d'un évent.*

4. Faire l'appoint, si nécessaire, avec le liquide recommandé.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Huile pour relevage hydraulique et direction assistée	Pompe de relevage hydraulique	92-802880A1

Remplissage

1. Retirer le bouchon de remplissage du réservoir.
2. Ajouter du lubrifiant pour amener le niveau jusqu'au bas de la goulotte de remplissage.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Huile pour relevage hydraulique et direction assistée	Pompe de relevage hydraulique	92-802880A1

3. Mettre le bouchon en place.

Vidange

Le liquide de relevage hydraulique n'a pas besion de vidange à moins qu'il ne contienne de l'eau ou des débris. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Batterie

Voir les instructions et avertissements spécifiques accompagnant la batterie. Si ces renseignements ne sont pas disponibles, respecter les précautions suivantes lors de la manipulation d'une batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter les risques de blessures graves que pourraient provoquer un incendie ou une explosion. Ne PAS utiliser de câbles d'aide au démarrage ni de batterie d'appoint pour faire démarrer le moteur. Ne PAS recharger de batterie faible dans le bateau. Retirer la batterie et la recharger dans un local aéré, à distance de toute vapeur de carburant, étincelle ou flamme.

⚠ AVERTISSEMENT

Les batteries contiennent de l'acide qui peut provoquer des brûlures graves. Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Si de l'électrolyte est renversée ou vient éclabousser toute partie du corps, rincer immédiatement la région atteinte à grande eau et faire appel à un médecin le plus tôt possible.

Il est recommandé de porter des lunettes de sécurité et des gants de caoutchouc lors de la manipulation d'une batterie ou le remplissage d'électrolyte.

Précautions concernant les batteries de moteurs EDI multiples

SITUATION

Alternateurs : Les alternateurs permettent de charger la batterie qui alimente le moteur sur lequel ils sont montés. Lorsque les batteries de deux moteurs différents sont reliées, un alternateur fournit l'ensemble du courant de charge des deux batteries. En général, l'alternateur de l'autre moteur ne fournit aucun courant de charge.

Module de commande électronique (MCE) de l'injection électronique de carburant diesel : Le MCE doit être relié à une source de courant stable. Lorsque le bateau est équipé de plusieurs moteurs, un dispositif électrique de bord peut entraîner une chute de tension au niveau de la batterie du moteur. Elle peut descendre en dessous de la tension minimum requise par le MCE. L'alternateur de l'autre moteur peut alors commencer à charger la batterie. Le circuit électrique du moteur peut alors subir une pointe de tension.

Dans les deux cas, le MCE peut s'arrêter. Lorsque la tension reprend la valeur requise par le MCE, ce dernier se réarme lui-même. Le moteur fonctionne alors normalement. L'arrêt du MCE est en général si bref que le moteur semble simplement avoir des ratés.

RECOMMANDATIONS

Batteries : Sur les bateaux équipés de plusieurs moteurs EDI, chaque moteur doit être relié à sa propre batterie. De cette manière, le module de commande électronique (MCE) du moteur dispose d'une source de courant stable.

Interrupteurs de batterie : Les interrupteurs de batterie doivent toujours être positionnés de manière à ce que chaque moteur puisse fonctionner à partir de sa propre batterie. Ne PAS mettre les moteurs en marche si les interrupteurs sont sur BOTH (Les deux) ou ALL (Tous). En cas d'urgence, la batterie d'un autre moteur peut être utilisée pour faire démarrer le moteur dont la batterie est déchargée.

Interrupteurs de batterie : Des interrupteurs peuvent être utilisés pour charger une batterie auxiliaire servant à alimenter en électricité les accessoires du bateau. Ils ne doivent pas être employés pour charger la batterie d'un autre moteur du bateau, sauf si le type d'interrupteur a été spécialement conçu à cet effet.

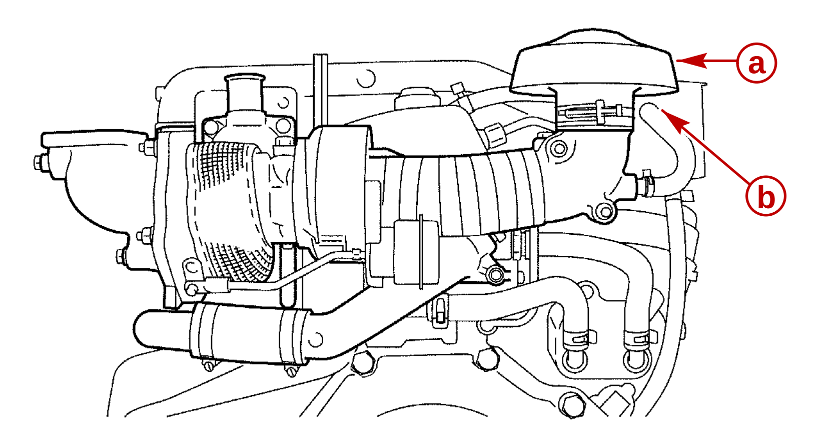
Générateurs : Considérer la batterie du générateur de la même façon qu'une autre batterie de moteur.

Filtre à air

Le filtre à air permet d'éviter l'infiltration de l'eau de pluie, de l'eau de mer et des débris. Il ne nécessite aucune maintenance et ne contient aucune pièce pouvant faire l'objet d'un entretien.

Nettoyage

1. Retirer tous les débris présents aux ouvertures.
2. S'assurer que le filtre à air est monté (serré) correctement.



a - Filtre à air
b - Ouvertures

Pièce de remplacement

Remplacer la pièce si elle est craquelée ou endommagée.

Filtre à carburant à séparateur d'eau

AVERTISSEMENT

Être prudent lors de la vidange du filtre à carburant à séparateur d'eau. Le diesel est inflammable. S'assurer que la clé de contact est sur OFF (Arrêt). Ne pas laisser le carburant en contact avec des surfaces chaudes qui pourraient l'enflammer. Éloigner toute source de flamme nue qui se trouve à proximité. Essuyer immédiatement toute trace de carburant renversé. Jeter les chiffons, papiers, etc., imbibés de carburant, dans un récipient étanche ignifuge approprié. Ces objets imbibés pourraient s'enflammer spontanément et constituer un risque d'incendie qui pourrait entraîner des lésions corporelles graves, voire mortelles.

ATTENTION

Toute entrée d'eau dans le système d'injection de carburant désactive son fonctionnement. Avant de démarrer, vérifier tous les jours l'absence d'eau dans le filtre à carburant à séparateur d'eau.

ATTENTION

Si de l'eau venait à pénétrer dans le système d'injection de carburant, apporter IMMEDIATEMENT l'embase à un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel pour éviter que les injecteurs et les autres composants se corrodent ou rouillent.

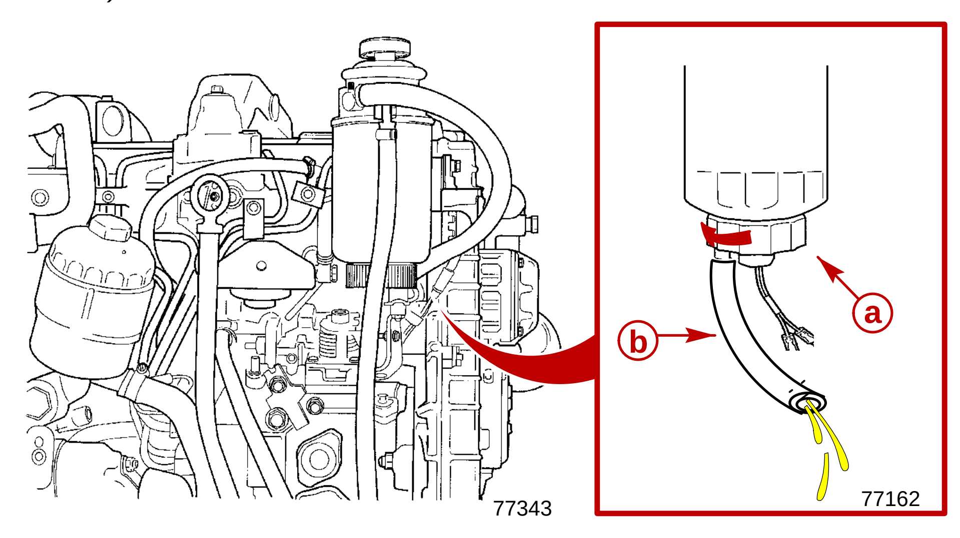
Vidange

L'eau et les petites particules de poussière présentes dans le filtre peuvent être vidangées en ouvrant le bouchon de vidange situé au fond du filtre.

REMARQUE : *Pour assurer une vidange complète, par temps chaud, ouvrir le bouchon de vidange avant de démarrer. Lorsqu'il fait froid et que l'eau condensée risque de geler, vidanger le filtre immédiatement après chaque utilisation quotidienne du bateau.*

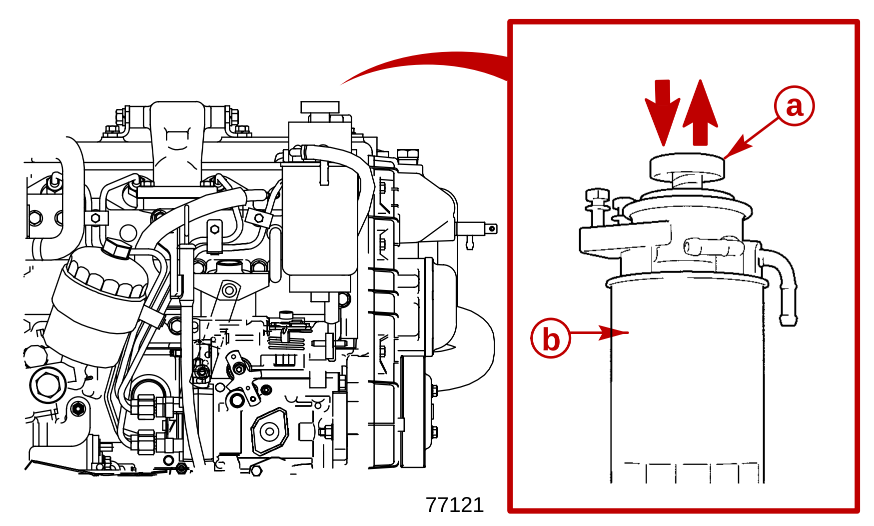
REMARQUE : *Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant pour récupérer le carburant contaminé et/ou l'eau. Jeter le contenu conformément aux normes en vigueur.*

1. Placer un petit récipient à l'extrémité d'un tuyau de vidange, en dessous du bouchon de vidange du filtre.
2. Ouvrir le bouchon en le dévissant d'environ 5 tours dans le sens anti-horaire *(vue à partir du fond du filtre)*.



a - Bouchon de vidange
b - Tuyau de vidange

3. Faire fonctionner la pompe d’amorçage environ 10 fois, jusqu’à ce qu’environ 4 ml (2 fl. oz.) soit vidangé ou jusqu’à ce que le carburant ait un aspect transparent.



a - Pompe d’amorçage

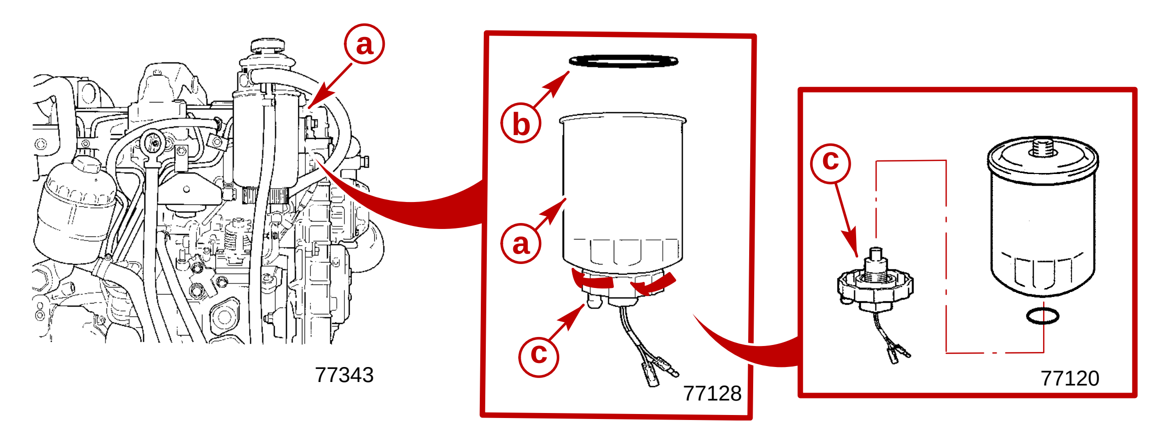
4. Fermer le bouchon de vidange en le tournant dans le sens horaire. Bien serrer.
5. Remplir le filtre à carburant. Voir la rubrique Remplissage du filtre à carburant.
6. Une fois que le moteur a démarré, vérifier l’absence de toute fuite de carburant au niveau du bouchon de vidange.

IMPORTANT : Si le filtre à carburant doit être vidé fréquemment, faire vidanger le réservoir de carburant pour retirer l’eau.

Remplacement

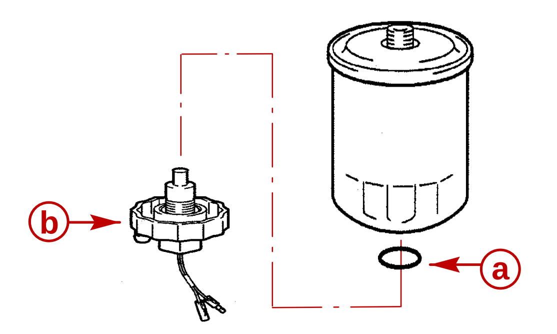
IMPORTANT : La cartouche ne peut être nettoyée ni réutilisée. Elle doit être remplacée.

1. Retirer le filtre à carburant à séparateur d'eau, ainsi que la rondelle d'étanchéité, du support du filtre.
2. Retirer le bouchon de vidange du filtre en le tournant dans le sens anti-horaire. Mettre le filtre usagé au rebut.



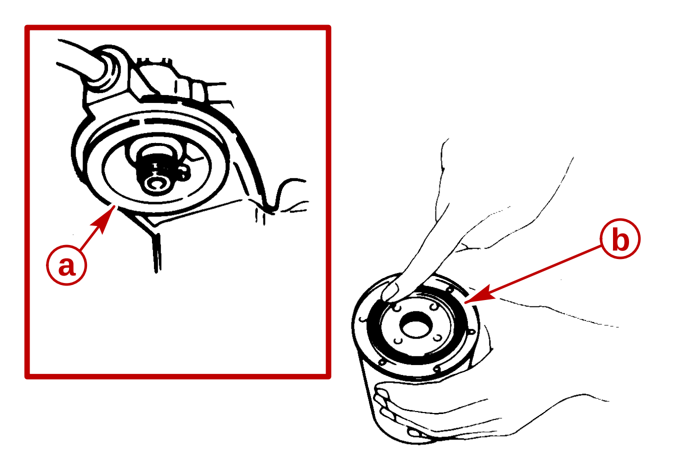
a - Filtre à carburant à séparateur d'eau
b - Rondelle d'étanchéité
c - Bouchon de vidange

3. Mettre en place le joint torique et le bouchon de vidange sur le filtre à carburant neuf. Serrer le bouchon de vidange.



a - Joint torique
b - Bouchon de vidange

4. Nettoyer la surface d’étanchéité du filtre sur le support de montage.
5. Appliquer de l’huile moteur propre sur la rondelle d’étanchéité du filtre neuf.



Support de montage et filtre types

a - Surface d’étanchéité du filtre
b - Rondelle d’étanchéité

Description	Cas d’emploi	Numéro de pièce
Huile moteur	Joints toriques du filtre à huile	À se procurer localement.

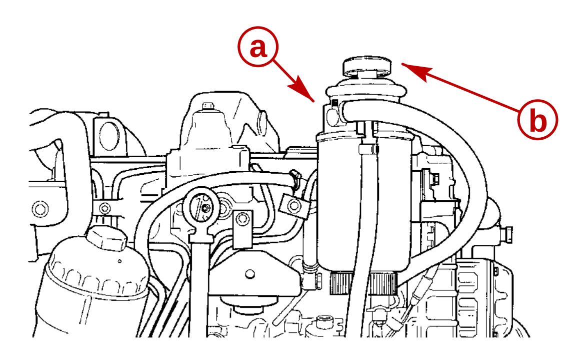
6. Visser le filtre sur son support jusqu’à ce que la rondelle d’étanchéité touche le support.
7. Serrer le filtre à carburant de 2/3 de tour supplémentaire avec une clé.
8. S’assurer que le bouchon de vidange inférieur est bien serré.
9. Remplir le filtre à carburant. Voir la rubrique Remplissage.
10. Vérifier l’absence de toute fuite de carburant au niveau du filtre et du bouchon de vidange.
11. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner. Vérifier que les raccords du filtre ne fuient pas. En cas de fuite, vérifier à nouveau la mise en place du filtre. Si la fuite persiste, arrêter immédiatement le moteur et contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser.

Remplissage

Une pompe manuelle de type piston-plongeur/amorceur se trouve sur le support du filtre à carburant et permet de :

- remplir le filtre à carburant lors de son changement
- remplir le système d'alimentation en carburant s'il a fonctionné à sec
- amorcer le système d'alimentation en carburant si le moteur n'a pas tourné depuis longtemps

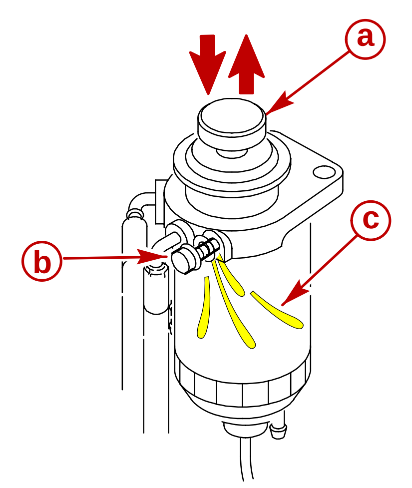
Pour utiliser la pompe manuelle/amorceur, actionner le piston (partie supérieure) de haut en bas selon le besoin.



a - Support du filtre à carburant
b - Pompe manuelle/amorceur

REMARQUE : *Suivre cette procédure après la pose d'un filtre neuf ou si le carburant a été vidangé du filtre pour vérifier la présence d'eau.*

1. Desserrer la vis de purge sur le support du filtre à carburant.
2. Déplacer le piston de la pompe manuelle/amorceur de haut en bas, jusqu'à ce qu'un écoulement sans air de carburant sorte de la vis de purge. Cet écoulement indique que le filtre est plein.



77381

a - Vis de purge
b - Plongeur
c - Carburant provenant de la vis de purge

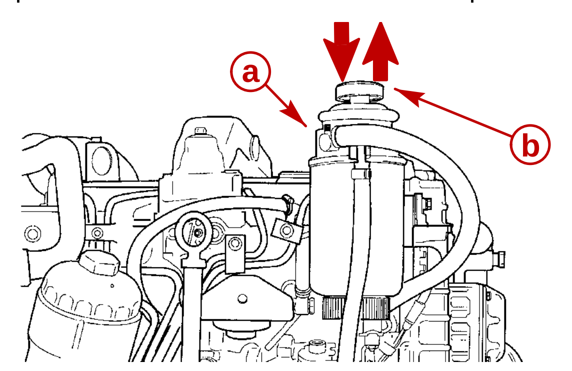
3. Serrer la vis de purge.

Circuit d'alimentation en carburant

Amorçage

Amorcer le moteur s'il n'a pas tourné depuis longtemps ou s'il ne démarre pas.

1. Activer le piston de la pompe manuelle/amorceur de bas en haut plusieurs fois.



a - Support du filtre à carburant
b - Pompe manuelle/amorceur

2. Essayer de mettre le moteur en marche.

Purge de l'air

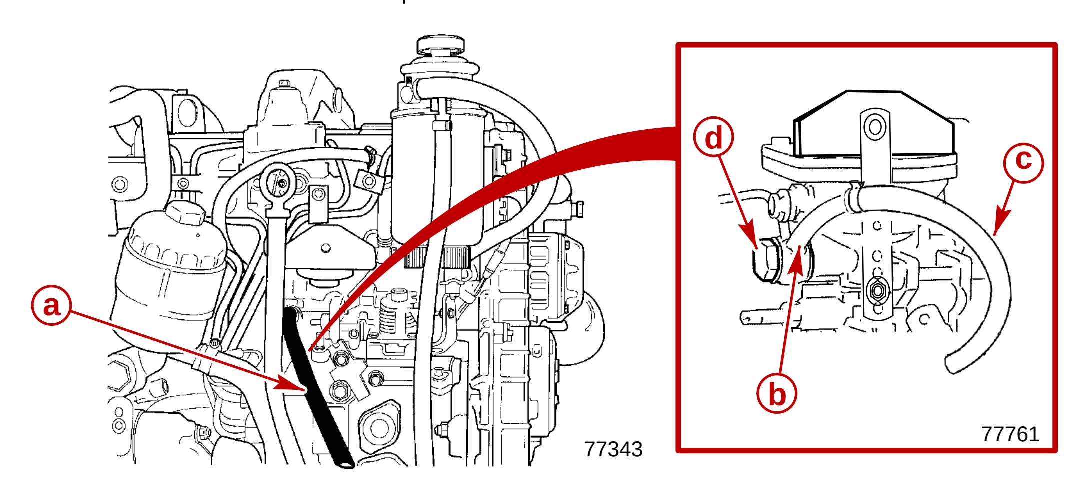
***REMARQUE :** Procéder comme suit si le moteur a tourné alors que le circuit de carburant était à sec ou si une partie de ce circuit a été vidangée dans le cadre d'une intervention de maintenance.*

1. Remplir le filtre à carburant. Voir la rubrique Remplissage.
2. Vérifier l'absence de toute fuite de carburant au niveau du filtre et du bouchon de vidange. S'assurer que la vis de purge du support du filtre à carburant est fermée.
3. Placer un récipient approprié sous la pompe à injection pour récupérer le carburant.
4. Retirer le tuyau de retour de carburant du bateau du raccord de retour de la pompe à injection de carburant, et le boucher.

⚠ ATTENTION

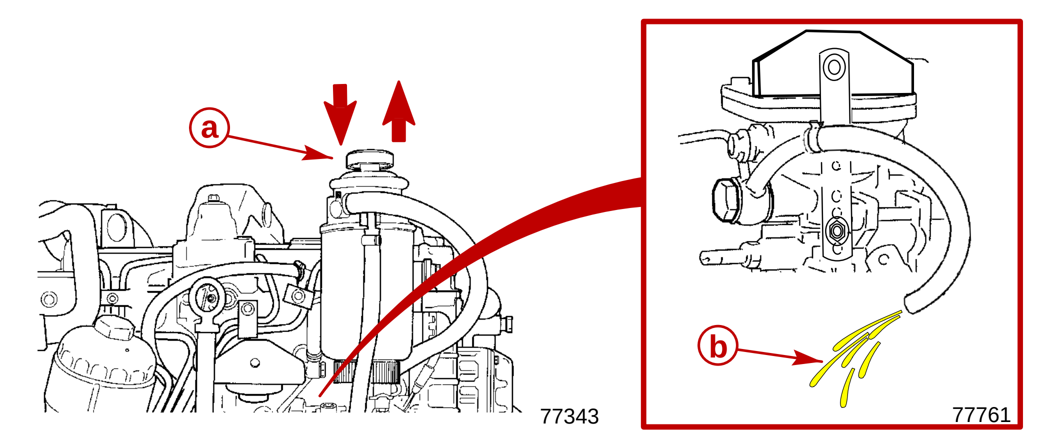
Éviter les risques de fuites de carburant. La soupape de retour de carburant de la pompe à injection est boulon creux spécialement conçu ; elle est équipée de rondelles d'étanchéité pour éviter les fuites de carburant. Remplacer ces rondelles d'étanchéité en cas de fuite.

5. Brancher provisoirement une longueur de tuyau sur le raccord de retour de carburant. Éviter tout contact avec le boulon creux spécial et les rondelles d'étanchéité.



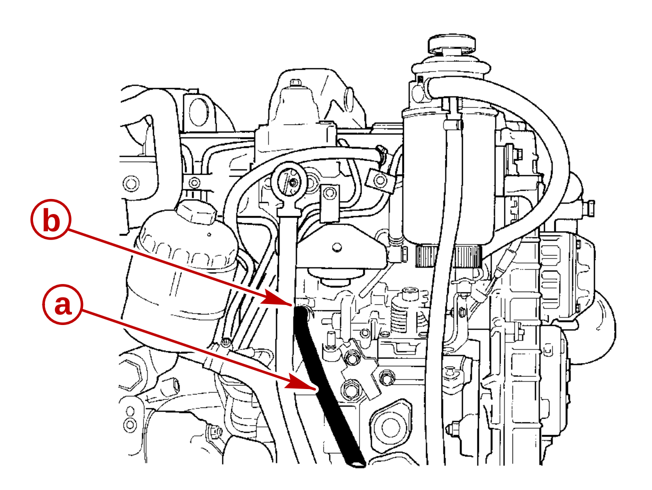
a - Tuyau de retour du carburant
b - Raccord de retour de carburant
c - Tuyau provisoire
d - Boulon creux et rondelles d'étanchéité

6. Déplacer le piston de la pompe manuelle/amorceur de haut en bas, jusqu'à ce qu'un écoulement sans air de carburant sorte du tuyau temporaire.



a - Plongeur
b - Carburant du tuyau provisoire

7. Retirer le tuyau provisoire. Déboucher le tuyau de retour de carburant du bateau et le rebrancher sur le raccord. Bien serrer le collier de serrage.



a - Tuyau de retour du carburant
b - Collier de serrage

8. Déplacer le bouton du piston de haut en bas à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'une certaine résistance se fasse sentir.
9. Rechercher toute fuite de carburant.
10. Jeter le carburant usagé conformément aux règlements locaux.
11. Faire démarrer le moteur, vérifier l'absence de toute fuite. Si une fuite se produit, arrêter immédiatement le moteur. Vérifier à nouveau l'installation.

REMARQUE : *Dans certains cas, il peut être nécessaire de purger (vider l'air) des injecteurs si le moteur ne démarre pas immédiatement. Consulter un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.*

Nettoyage et rinçage du réservoir de carburant

IMPORTANT : Le réservoir ne doit pas contenir de carburant diesel pendant le remisage d’hiver, une accumulation de rouille, de boues et de cire pourrait se former.

Nettoyer le réservoir de carburant aux intervalles indiqués par le constructeur du bateau. Sauf indications contraires, rincer et nettoyer le réservoir de carburant diesel toutes les 1 000 heures ou tous les 5 ans, à la première échéance.

Graissage

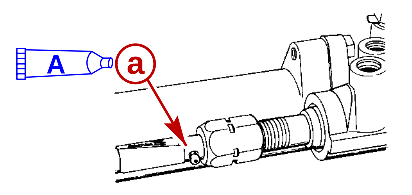
Système de direction

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas graisser le câble de direction lorsqu’il est étendu. Cela pourrait provoquer un blocage hydraulique et une perte de contrôle de la direction.

1. **Si le câble de direction comporte des graisseurs :** Tourner le volant de direction jusqu’à ce que son câble soit complètement rentré dans sa gaine. Injecter environ 3 applications de graisse à l’aide d’un pistolet graisseur manuel classique.

REMARQUE : *Si le câble de direction ne comporte pas de graisseur, le fil interne du câble ne peut pas être graissé.*

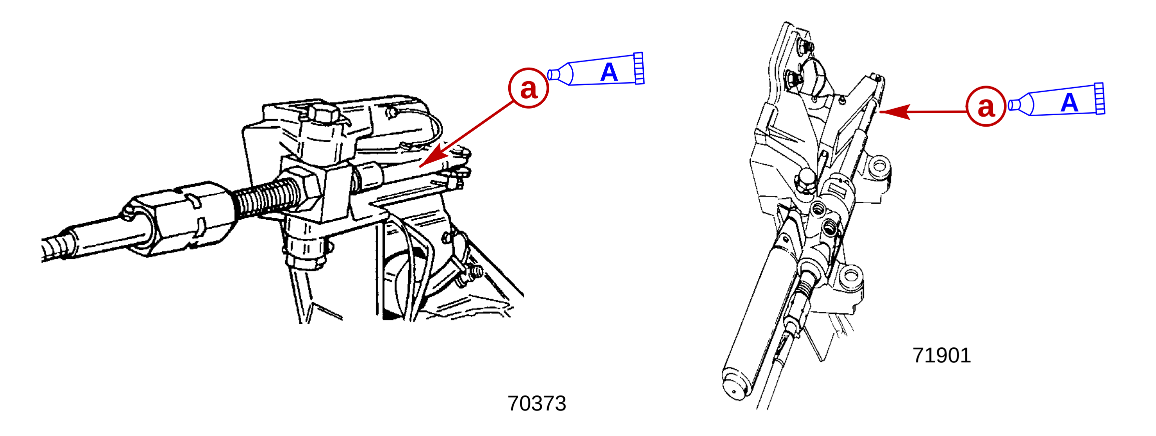


71903

a - Graisseur du câble de direction

Description		Cas d’emploi	Numéro de pièce
A	2-4-C avec Téflon	Câble de direction	92-802859A1

2. Tourner le volant jusqu'à ce que le câble de direction soit complètement étendu. Graisser légèrement la partie exposée du câble.

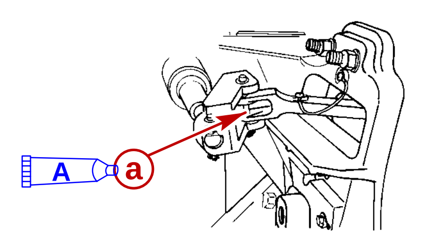


Sans direction assistée **Avec direction assistée**

a - Câble de direction étendu

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Lubrifiant spécial 101	Câble de direction	92-802865A1

3. Graisser les points d'articulation du système de direction.



a - Points d'articulation du système de direction

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Huile moteur SAE 30W	Points d'articulation	À se procurer localement.

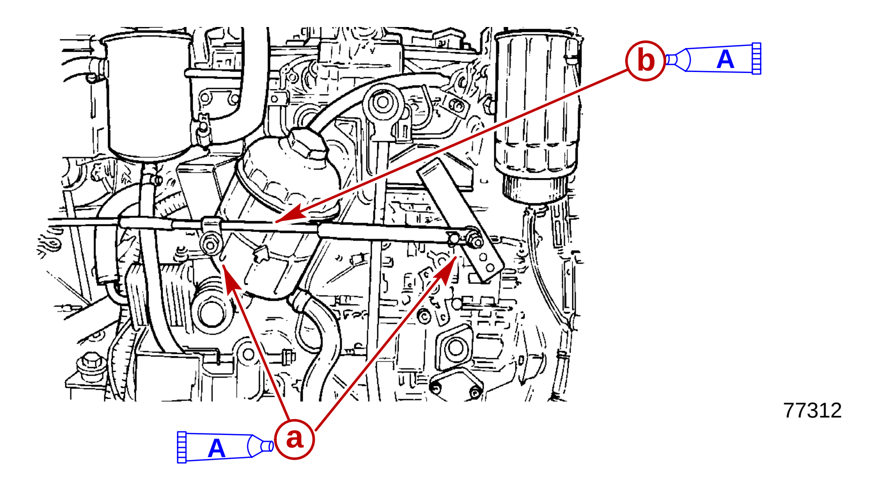
4. Sur les bateaux à deux moteurs : Graisser les points d'articulation de la barre d'accouplement.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Huile moteur SAE 30W	Points d'articulation	À se procurer localement.

5. Dès que le moteur a démarré, tourner le volant de direction plusieurs fois à tribord, puis à bâbord, pour s'assurer que le système de direction fonctionne correctement, avant de prendre la mer.

Câble d'accélérateur

1. Graisser les points d'articulation ainsi que les surfaces de contact du guide.

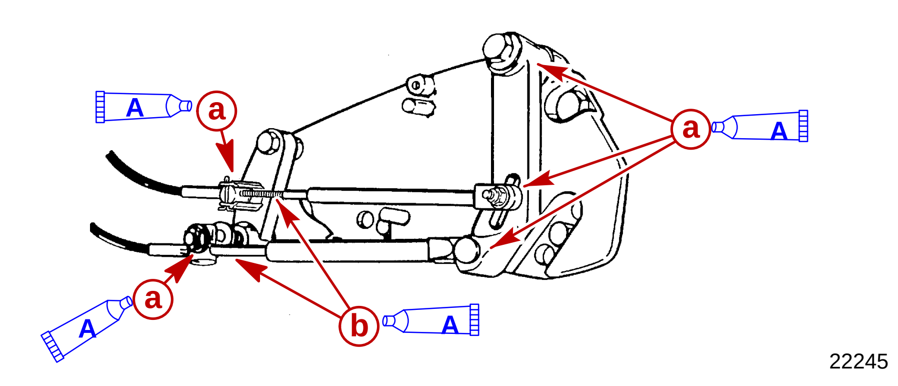


a - Points d'articulation
b - Surfaces de contact du guide

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Huile moteur	Points d'articulation, surfaces de contact du guide	À se procurer localement.

Câble d'inversion de marche

1. Graisser les points d'articulation ainsi que les surfaces de contact du guide.



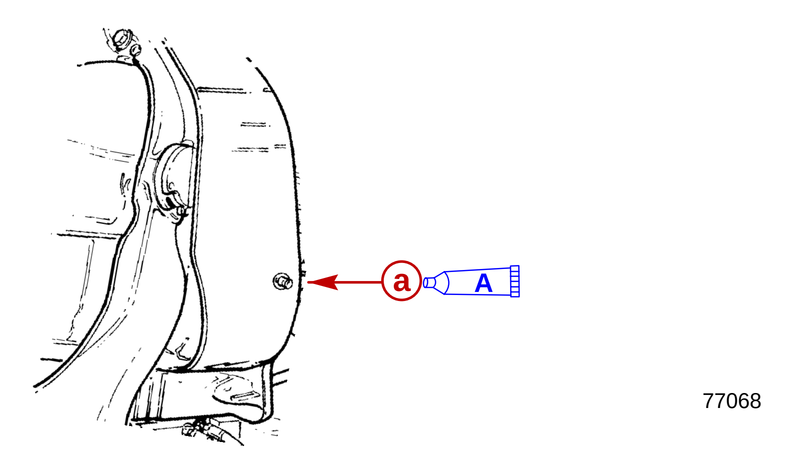
Habituelle

a - Points d'articulation
b - Surfaces de contact du guide

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Huile moteur	Points d'articulation, surfaces de contact du guide	À se procurer localement.

Transmission en Z et tableau arrière

1. Graisser le roulement de cloche par le graisseur en appliquant environ 8–10 coups de pompe avec un pistolet manuel ordinaire.



a - Graisseur du roulement de cloche

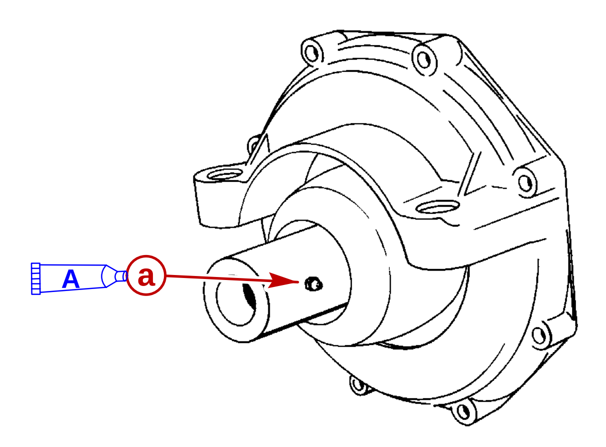
Description		Cas d’emploi	Numéro de pièce
A	Graisse pour joints de cardan et roulements de cloche	Roulement de cloche	92-802870A1

2. Pour le graissage de l’arbre d’hélice, voir la rubrique **Hélice.**

Accouplement moteur

1. Lubrifier les cannelures de l'accouplement moteur par les graisseurs de l'accouplement, en injectant 8 à 10 applications environ avec un pistolet graisseur manuel classique.

REMARQUE : *Si le bateau fonctionne au ralenti pendant longtemps, l'accouplement doit être lubrifié toutes les 50 heures.*



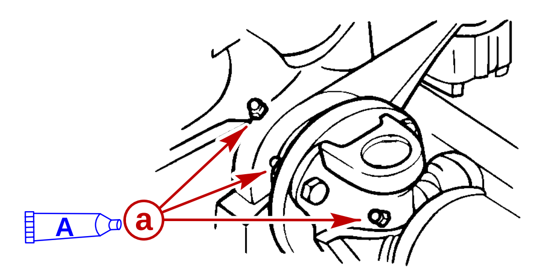
a - Graisseur de l'accouplement moteur

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Graisse pour cannelures d'accouplement moteur	Accouplement	92-802869A1

REMARQUE : **Modèles Alpha** – *L'ensemble de propulsion est équipé d'un accouplement moteur étanche et de joints de cardan Perm-a-Lube. L'accouplement étanche et les cannelures de l'arbre peuvent être lubrifiés sans retirer la transmission en Z. Les joints de cardan Perm-a-Lube ne nécessitent pas de graissage.*

Modèles à extension d'arbre moteur

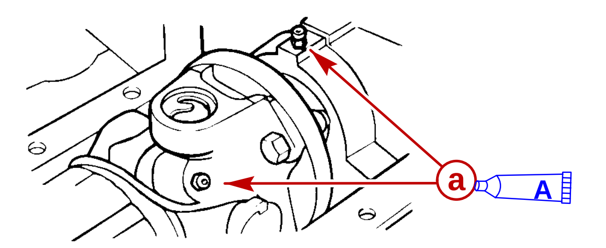
1. Lubrifier les graisseurs de l'arbre d'entraînement, au niveau du tableau arrière, en injectant environ 10 à 12 applications de graisse, à l'aide d'un pistolet graisseur manuel classique.



a - Emplacement des graisseurs

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Graisse pour joints de cardan et roulements de cloche	Joints de cardan d'arbre d'entraînement	92-802870A1

2. Lubrifier les graisseurs de l'arbre d'entraînement, au niveau du moteur, en injectant environ 3 à 4 applications de graisse, à l'aide d'un pistolet graisseur manuel classique.



a - Emplacement des graisseurs

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Graisse pour joints de cardan et roulements de cloche	Joints de cardan d'arbre d'entraînement	92-802870A1

Hélices

Alpha

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter toute blessure : Mettre la commande à distance au POINT MORT et retirer la clé de contact avant de déposer et/ou de mettre en place l'hélice.

⚠ AVERTISSEMENT

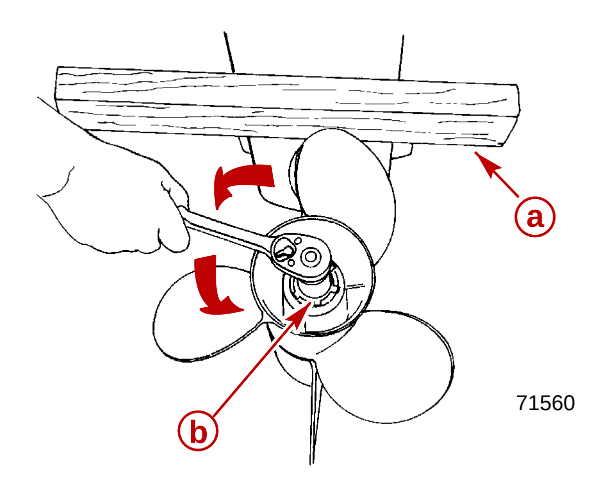
Éviter toute blessure : Placer une cale en bois entre la plaque anti-ventilation et l'hélice pour que les mains n'entrent pas en contact avec les pales et pour empêcher les hélices de tourner lors du retrait des écrous.

⚠ ATTENTION

Éviter toute blessure : Durant la période d'utilisation saisonnière, vérifier périodiquement l'écrou d'hélice pour s'assurer qu'il est bien serré. Un couple minimum de 75 N.m (55 lb-ft) est nécessaire.

DÉPOSE

1. Placer une cale en bois entre les pales de l'hélice et la plaque anti-ventilation pour éviter la rotation.
2. Redresser les languettes tordues du frein d'écrou.
3. Pour retirer l'écrou de l'arbre d'hélice, le faire tourner dans le sens anti-horaire.



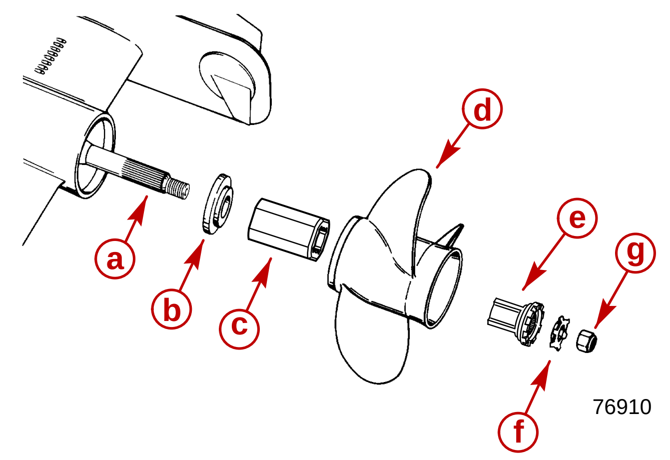
a - Cale en bois
b - Frein d'écrou

4. Retirer le frein d'écrou, la douille d'assemblage, l'hélice et le moyeu de poussée de l'arbre d'hélice.

RÉPARATION

Certaines hélices endommagées peuvent se réparer. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

POSE



a - Arbre d'hélice
b - Moyeu de poussée
c - Moyeu d'entraînement Flo-Torq II
d - Hélice
e - Douille d'assemblage
f - Rondelle à languettes
g - Écrou d'hélice

IMPORTANT : En cas de réutilisation de la rondelle à languettes, vérifier avec attention si les languettes sont fendues ou endommagées. En cas de doute, remplacer la rondelle à languettes.

1. Graisser généreusement l'arbre d'hélice avec l'un des lubrifiants suivants.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Graisse anti-corrosion	Arbre d'hélice	92-802867A1
Lubrifiant spécial 101		92-802865A1
2-4-C avec Téflon		92-802859A1

2. Enfiler le moyeu de poussée dans l'arbre d'hélice en plaçant le côté cranté vers le moyeu d'hélice.
3. Mettre le moyeu d'entraînement Flo-Torq II en place dans l'hélice.

REMARQUE : *La douille d'assemblage est conique et s'insère entièrement dans l'hélice une fois que l'écrou est serré au couple spécifié.*

4. Aligner les cannelures et placer l'hélice sur son arbre.
5. Monter la douille d'assemblage et le frein d'écrou.
6. Poser l'écrou d'hélice et le serrer.

Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Écrou d'hélice[1]	75		55

[1] Le couple de serrage de l'hélice indiqué est une valeur minimum et est requis.

7. Courber trois languettes du frein d'écrou dans les rainures de la rondelle crénelée. À l'issue de la première sortie, redresser les languettes et resserrer l'écrou d'hélice. Plier à nouveau les languettes dans la rondelle crénelée. Vérifier l'hélice après au moins 20 heures de fonctionnement. Ne pas faire tourner le moteur si elle n'est pas vissée correctement.

Courroies d'entraînement

La tension et l'état de toutes les courroies d'entraînement doivent être vérifiés périodiquement (usure excessive, craquelures, effilochage ou surfaces brillantes).

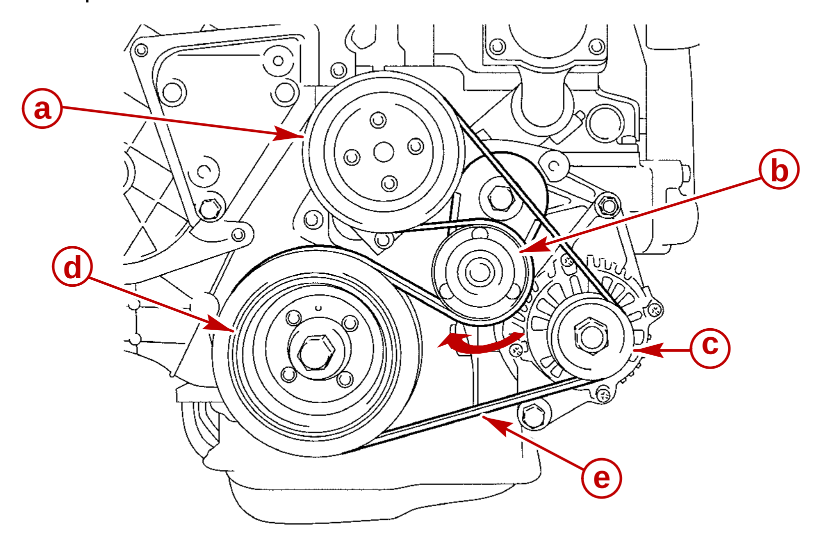
Pour tout remplacement ou réglage de tension des courroies d'entraînement, consulter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter les blessures graves. S'assurer que le moteur est arrêté et la clé de contact retirée avant de vérifier les courroies.

Vérification de la courroie serpentine

1. Les divers composants sont :



77139

Habituelle

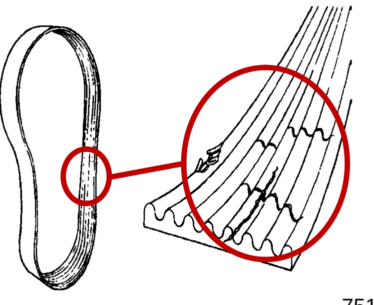
a - Poulie de la pompe de recirculation de l'eau
b - Poulie de tendeur automatique
c - Poulie de l'alternateur
d - Poulie du vilebrequin
e - Courroie serpentine

2. Vérifier la courroie serpentine pour voir si elle est bien tendue et si elle comporte les défauts suivants :

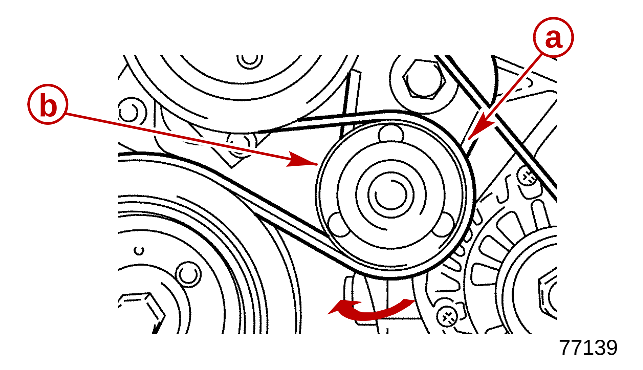
- usure excessive
- craquelures

REMARQUE : *La présence de petites craquelures perpendiculaires à la courroie (dans le sens de sa largeur) est acceptable. Par contre, les fissures longitudinales (dans le sens de la longueur de la courroie) rejoignant les craquelures transversales ne le sont PAS.*

- effilochage
- surfaces brillantes
- tension correcte



3. Vérifier le fonctionnement du tendeur automatique et des pièces connexes. Déplacer la poulie du tendeur dans le sens de la flèche (placer un outil approprié sur l'attache de la poulie, puis tourner). La relâcher, puis la laisser revenir lentement. Le tendeur doit retourner à sa position initiale.



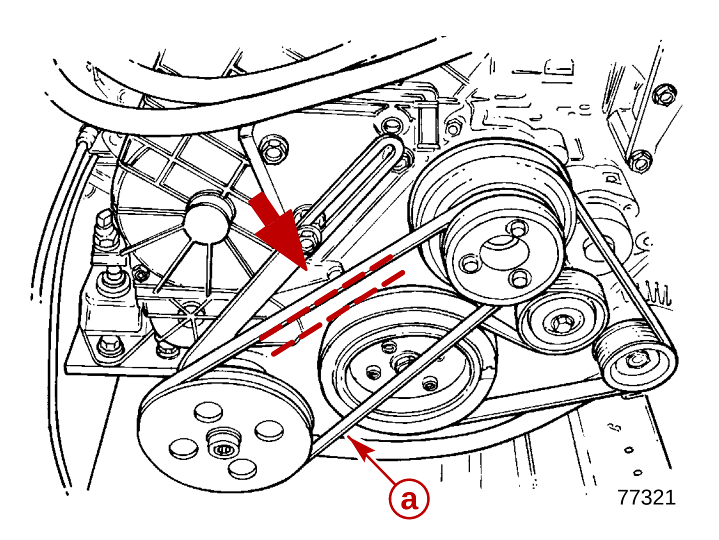
a - Courroie serpentine
b - Tendeur automatique

Vérification de la courroie de la pompe de direction assistée

1. Vérifier la courroie de direction assistée pour voir si elle est bien tendue et si elle comporte les défauts suivants :

- usure excessive
- craquelures
- effilochage
- surfaces brillantes
- tension correcte

2. Vérifier la tension en appuyant légèrement sur la partie supérieure de la courroie de direction assistée avec le pouce (environ 5 kgf [11 lbf]), au point indiqué. La courroie ne doit pas se déplacer de plus de 5 mm (3/16 in.) de part et d'autre.

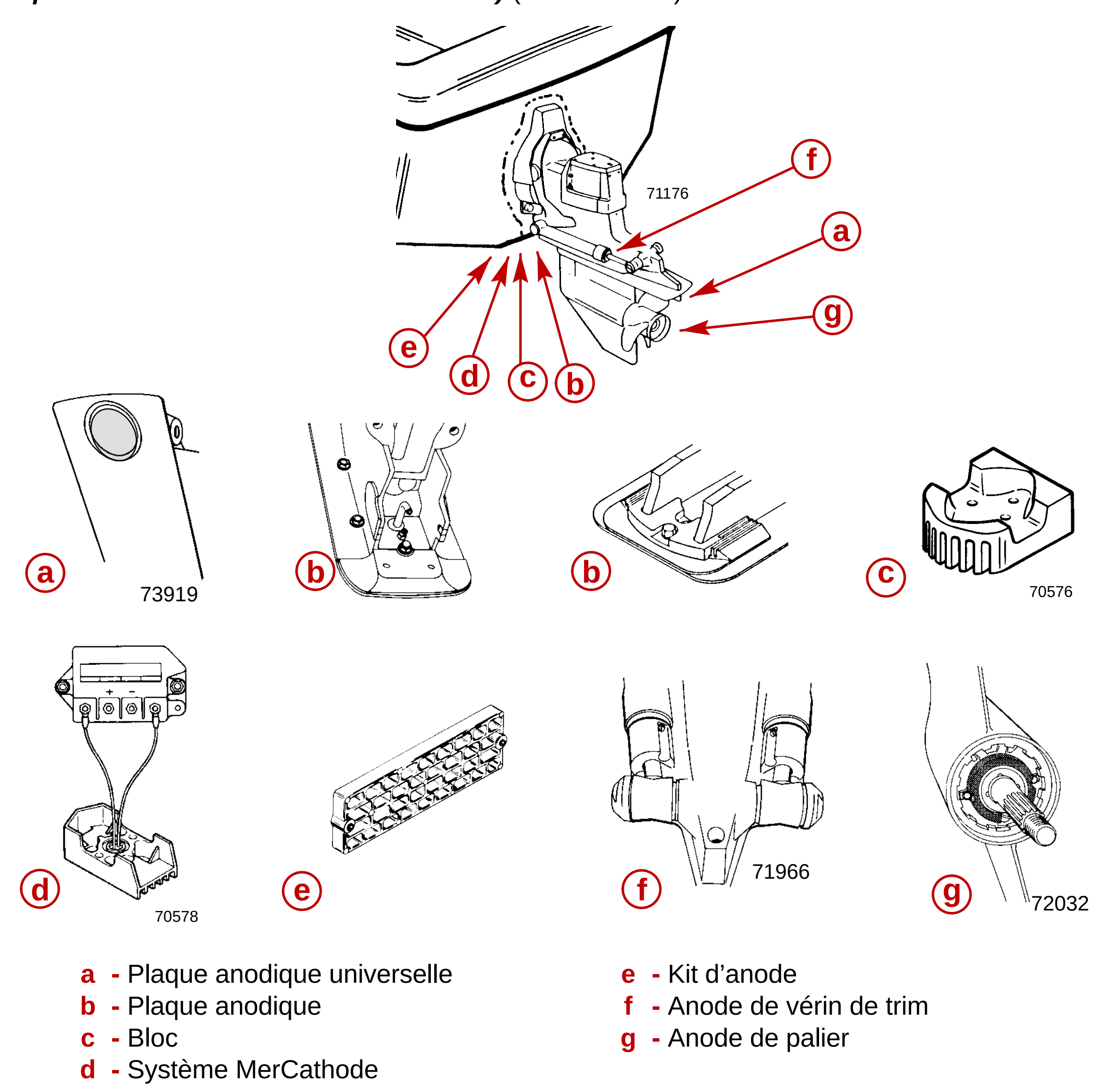


a - Courroie de pompe de direction assistée

Protection anticorrosion

Éléments externes

Chaque fois qu'au moins deux métaux dissemblables (comme ceux qui se trouvent sur la transmission en Z) sont immergés dans une solution conductrice, telle que de l'eau de mer, de l'eau polluée ou de l'eau à haute teneur en minéraux, une réaction chimique se produit et un courant électrique s'établit entre les métaux. Ce courant électrique entraîne l'érosion du métal le plus actif du point de vue chimique, ou le plus anodique. Ce phénomène est connu sous le nom de corrosion galvanique et, s'il n'est pas contrôlé, il peut, à la longue, exiger le remplacement des composants de l'ensemble de propulsion exposés à l'eau. Voir le ***Marine Corrosion Protection Guide (Guide sur la protection contre la corrosion marine)*** (90-88181301).



- **a -** Plaque anodique universelle
- **b -** Plaque anodique
- **c -** Bloc
- **d -** Système MerCathode
- **e -** Kit d'anode
- **f -** Anode de vérin de trim
- **g -** Anode de palier

IMPORTANT : Remplacer les anodes sacrificielles si elles sont à moitié érodées.

Plaque anodique universelle – sert d’anode sacrificielle.

Plaque anodique – sert d’anode sacrificielle.

Bloc (selon modèle) – monté en dessous du bâti du cardan, il sert d’anode sacrificielle.

Système MerCathode (selon modèle) – un ensemble d’électrodes remplace le bloc anodique. Vérifier la sortie du système pour vous assurer qu’elle est correcte. L’essai doit se faire lorsque le bateau est amarré; utiliser pour ce faire l’électrode de référence et le contrôleur Quicksilver. Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Kit d’anode (selon modèle) – monté sur le tableau arrière. Sert d’anode sacrificielle.

Anodes de vérin de trim – elles sont montées sur chaque vérin.

Anode de palier (Alpha et Bravo One) – elle est située devant l’hélice, entre l’intrados de l’hélice et le carter d’embase.

Outre les dispositifs de protection anticorrosion, suivre les consignes suivantes pour éviter les effets de la corrosion.

1. Peindre l’ensemble de propulsion, voir la rubrique **Peinture de l’ensemble de propulsion**.
2. Une fois par an, appliquer du produit anticorrosif Corrosion Guard sur les éléments de l’ensemble de propulsion, à l’intérieur du bateau, pour éviter le ternissement des surfaces et les protéger contre la corrosion. Il est également possible de vaporiser ce produit sur les composants externes de l’ensemble de propulsion.
3. Tous les points de graissage, notamment la timonerie de direction, la tringlerie de changement de vitesse et les biellettes d’accélération, doivent être lubrifiés en permanence.
4. Rincer périodiquement le circuit de refroidissement, de préférence après chaque utilisation.

Éléments internes

Des anodes font partie des systèmes de refroidissement intermédiaire et d'échangeur de chaleur et servent d'anodes sacrificielles.

Ces anodes sacrificielles ont été montées dans le circuit d'eau de mer pour éviter la corrosion électrolytique provoquée par l'eau de mer.

Emplacement des anodes sacrificielles :

- avant et arrière de l'échangeur de chaleur.
- deux sur le refroidisseur intermédiaire.

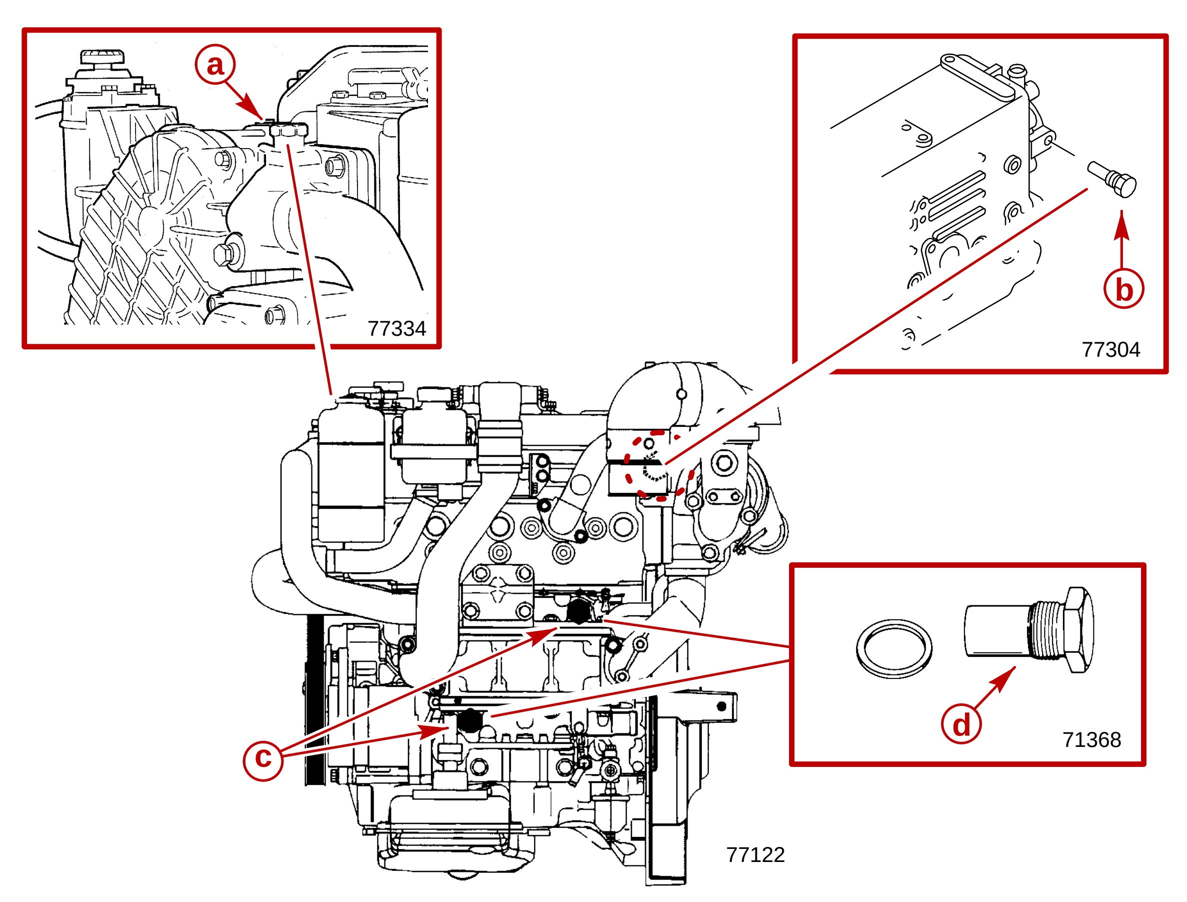
DÉPOSE

1. Laisser refroidir le moteur.

⚠ ATTENTION

Lors de la dépose des bouchons à anodes, fermer la soupape de prise d'eau à la mer (selon modèle). Si le bateau n'est pas équipé d'une soupape de prise d'eau à la mer, retirer et boucher le tuyau d'arrivée d'eau de mer pour éviter un effet de siphon éventuel qui permettrait l'écoulement de l'eau de mer des trous des bouchons à anodes.

2. Le moteur arrêté, fermer la soupape de prise d'eau à la mer (selon modèle) ou retirer et boucher le tuyau d'arrivée d'eau de mer si aucune soupape de prise d'eau à la mer n'est présente.
3. Retirer les bouchons à anodes et les anodes sacrificielles.



a - Anode sur l'avant de l'échangeur de chaleur
b - Anode sur l'arrière de l'échangeur de chaleur
c - Anodes du refroidisseur intermédiaire
d - Bouchon à anode et anode sacrificielle

INSPECTION

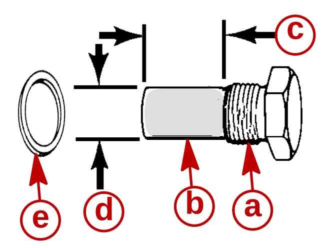
La fréquence des vérifications et des remplacements dépend de l'état de l'eau de mer et du mode de fonctionnement du moteur.

REMARQUE : *Retirer les dépôts à la surface de l'anode avant d'essayer de déterminer la gravité de l'érosion.*

1. Remplacer l'ensemble des anodes quand elle sont usées à 50 %.

- Longueur, neuve – 32 mm (1-1/4 in.)
- Diamètre, neuve – 15 mm (5/8 in.)

2. Mettre la rondelle d'étanchéité au rebut.



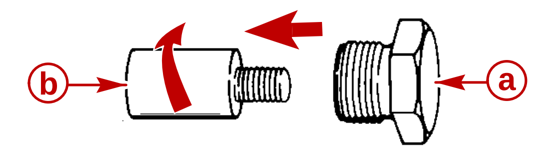
71368

a - Bouchon à anode
b - Anode sacrificielle
c - Longueur
d - Diamètre
e - Rondelle d'étanchéité

RÉPARATION

REMARQUE : *Les anodes sacrificielles sont disponibles en jeux complets. Remplacer le bouchon et l'anode, si cela est souhaité.*

1. Dévisser l'anode sacrificielle du bouchon à anode en immobilisant la tête hexagonale du bouchon et en tournant l'anode.

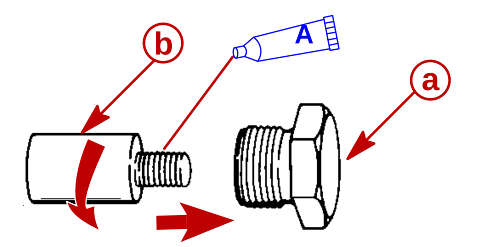


71367

a - Bouchon
b - Anode

2. Nettoyer le filetage intérieur du bouchon à anode.

3. Appliquer du produit d'étanchéité sur le filetage d'une anode sacrificielle neuve et poser celle-ci dans le bouchon. Bien serrer.

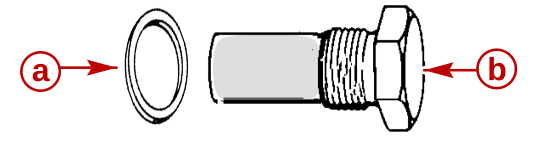


a - Bouchon
b - Anode

Description		Cas d'emploi	Numéro de pièce
A	Produit d'étanchéité pour tuyaux Loctite 567 PST	Filetage du bouchon à anode	92-809822

POSE

1. Poser une rondelle d'étanchéité neuve.
2. Poser le bouchon à anode avec l'anode sacrificielle.



a - Rondelle d'étanchéité
b - Bouchon à anode

3. Déboucher et raccorder le tuyau d'arrivée d'eau de mer ou ouvrir la soupape de prise d'eau à la mer pour les modèles qui en sont équipés.

> **⚠ ATTENTION**
>
> **Éviter d'endommager la turbine de la pompe d'eau de mer. Ne pas faire tourner le moteur sans arrivée d'eau de refroidissement à la pompe de captage d'eau de mer.**

4. S'assurer que la pompe de captage d'eau de mer est alimentée en eau de refroidissement.
5. Faire démarrer le moteur et vérifier l'absence de toute fuite.

Peinture de l'ensemble de propulsion

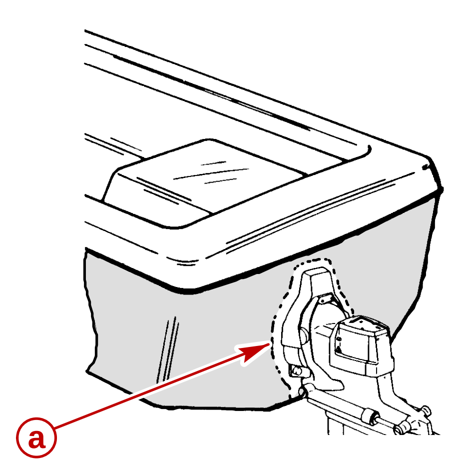
IMPORTANT : Les dégâts de corrosion produits par une mauvaise application de peintures antisalissures ne sont pas couverts par la garantie limitée.

1. **Peinture de la coque ou du tableau arrière du bateau :** De la peinture antisalissures peut être appliquée sur la coque et le tableau arrière du bateau si les consignes suivantes sont respectées.

IMPORTANT : Ne pas peindre les anodes ou l'électrode de référence et l'anode du système MerCathode; elles perdraient alors leur efficacité contre la corrosion galvanique.

IMPORTANT : Si une protection de la coque ou du tableau arrière du bateau contre les salissures est souhaitée, utiliser des peintures à base de cuivre ou d'étain, si elles sont autorisées dans la région. Si ce type de peinture est utilisé, suivre les consignes ci-dessous.

- **Éviter toute connexion électrique entre le produit Cummins MerCruiser Diesel, les blocs anodiques, ou le système MerCathode et la peinture, en ménageant une bande d'au moins 40 mm (1-1/2 in.) sans peinture sur le tableau arrière autour de ces éléments.**



a - Zone non peinte sur le tableau arrière

2. **Peinture de la transmission en Z ou du tableau arrière :** La transmission en Z et le tableau arrière doivent être recouverts d'une peinture marine de bonne qualité ou d'une peinture antisalissures qui ne contient pas de cuivre ou tout autre matériau conducteur. Ne pas peindre les orifices de vidange, les anodes, le système MerCathode et les articles signalés par le constructeur du bateau.

Rinçage du système de refroidissement à l’eau de mer

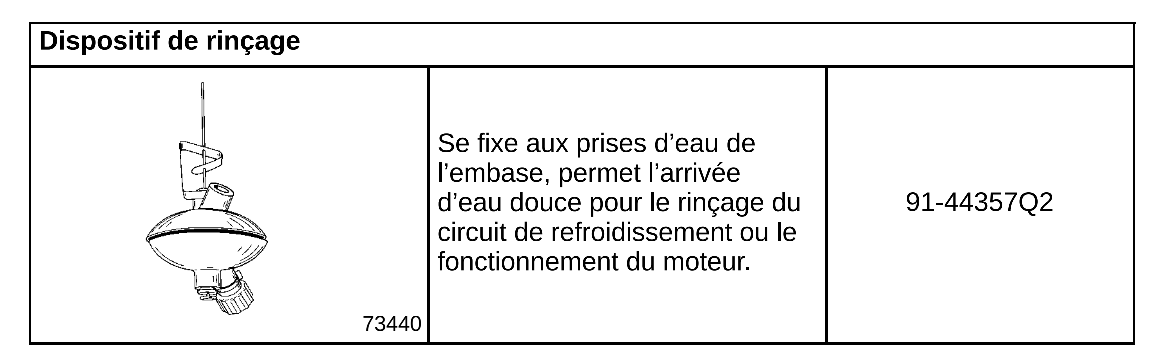
Pour empêcher toute accumulation de limon et/ou de sel dans le circuit de refroidissement, le rincer à l’eau douce après chaque utilisation et avant l’hivernage.

1. En cas de vidange du circuit de refroidissement lorsque le bateau est dans l’eau, relever l’embase en position de remorquage, installer les accessoires de vidange et rabaisser complètement l’embase.

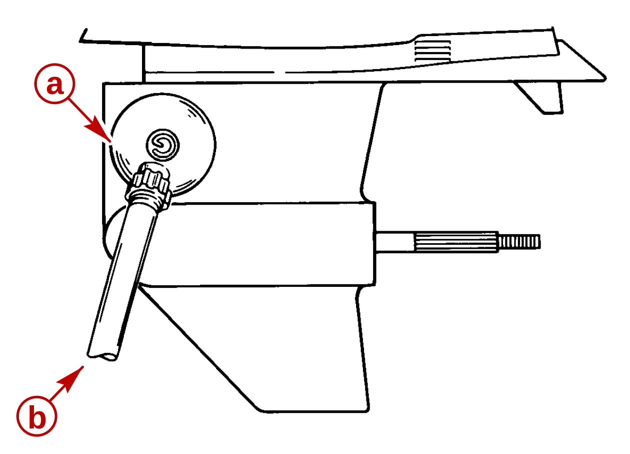
⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la vidange, s’assurer que rien ni personne ne se trouve aux alentours de l’hélice. Pour éviter tout risque de blessure, déposer l’hélice.

2. En cas de rinçage du système de refroidissement le bateau hors de l’eau, s’assurer que rien ni personne ne se trouve aux alentours de l’hélice. Pour éviter tout risque de blessure, déposer l’hélice.
3. Installer le dispositif de vidange Quicksilver (ou équivalent) sur les ouvertures d’entrée d’eau du carter d’embase.

Dispositif de rinçage		
 73440	Se fixe aux prises d’eau de l’embase, permet l’arrivée d’eau douce pour le rinçage du circuit de refroidissement ou le fonctionnement du moteur.	91-44357Q2

4. Raccorder le tuyau entre le dispositif de rinçage et la soupape d’alimentation en eau.



a - Dispositif de rinçage
b - Tuyau vers la soupape d’alimentation en eau

5. ABAISSER/RENTRER complètement la transmission en Z.
6. Ouvrir partiellement l'alimentation en eau (à la moitié environ de son débit maximum). Ne pas utiliser la pression d'eau maximale.
7. Placer l'embase au POINT MORT, au RALENTI, et faire démarrer le moteur.

⚠ ATTENTION

Ne pas faire tourner le moteur à plus de 1 500 tr/min pendant le rinçage. L'aspiration exercée par la pompe de prise d'eau de mer risque d'écraser le tuyau de rinçage et de provoquer la surchauffe du moteur.

8. Pousser lentement l'accélérateur jusqu'à ce que le moteur atteigne 1 300 tr/min (+/– 100 tr/min).

⚠ ATTENTION

Surveiller la jauge de température du tableau de bord afin de s'assurer que le moteur n'est pas en état de surchauffe.

9. Faire tourner ce dernier avec l'embase au POINT MORT, pendant environ 10 minutes, ou jusqu'à ce que l'eau rejetée soit claire.
10. Ramener lentement l'accélérateur en position de RALENTI.
11. Arrêter le moteur.
12. Fermer l'alimentation en eau.
13. Si le bateau est à l'eau, relever la transmission en Z en position de REMORQUAGE.
14. Retirer le tuyau et le dispositif de vidange.
15. ABAISSER/RENTRER complètement la transmission en Z.

SECTION 6 – REMISAGE

Table des matières

6

Entreposage prolongé et hivernage

IMPORTANT : Cummins MerCruiser Diesel conseille vivement de faire effectuer cet entretien par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel. Les dégâts provoqués par le gel NE SONT PAS couverts par la garantie limitée de Mercury MerCruiser.

⚠ ATTENTION

La section d'eau de mer du système de refroidissement DOIT ÊTRE COMPLÈTEMENT vidangée pour l'hivernage ou immédiatement après toute utilisation par temps froid, en cas de risque de gel. Si de l'eau reste prisonnière, le moteur risque d'être endommagé par le gel et/ou la corrosion. Les dégâts provoqués par le gel NE SONT pas couverts par la garantie limitée de Mercury MerCruiser.

IMPORTANT : Cummins MerCruiser Diesel conseille vivement d'employer un antigel au propylène glycol (non toxique et non nuisible à l'environnement) dans la partie eau de mer du système de refroidissement pour les longues périodes d'hivernage ou par temps froid. S'assurer que cet antigel contient un antirouille et qu'il est prévu pour les moteurs marins. Veiller à bien suivre les recommandations de son fabricant.

Préparation au remisage de l'ensemble de propulsion

IMPORTANT : Si le bateau a déjà été mis à sec, faire couler de l'eau dans les orifices d'arrivée (admission) avant de mettre le moteur en marche. Suivre tous les avertissements et les procédures de rinçage décrites à la SECTION 5 – Rinçage du système de refroidissement à l'eau de mer.

⚠ ATTENTION

Ne pas faire tourner le moteur s'il n'y a aucun écoulement d'eau de la pompe de prise d'eau de mer sans quoi la turbine de la pompe pourrait être endommagée et provoquer une surchauffe du moteur ou de l'embase.

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de fonctionnement.
2. Arrêter le moteur.
3. Changer l'huile moteur et le filtre.
4. Mettre le moteur en marche et le laisser tourner pendant 15 minutes. Vérifier qu'il n'y a aucune fuite d'huile.
5. Rincer le système de refroidissement à l'eau de mer. Voir la procédure de la **SECTION 5 – Rinçage du système de refroidissement à l'eau de mer** décrite plus haut dans ce manuel.

Instructions de vidange

⚠ ATTENTION

Avant de commencer, s'assurer que le bateau est hors de l'eau ou que la soupape de prise d'eau à la mer est fermée et que la pompe de cale fonctionne. Tout excédent d'eau de cale pourrait endommager le moteur ou faire couler le bateau.

⚠ ATTENTION

Ne pas faire tourner le moteur si le système de vidange est ouvert. Tout excédent d'eau de cale pourrait endommager le moteur ou faire couler le bateau.

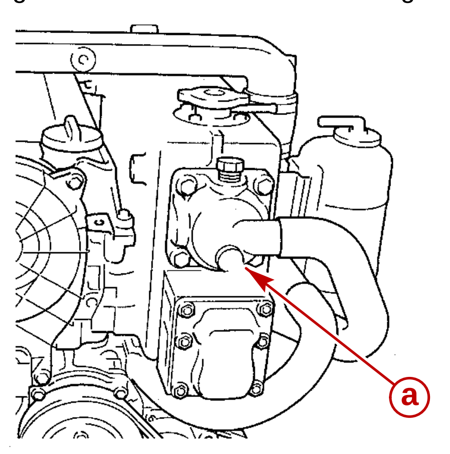
IMPORTANT : Le bateau doit être aussi horizontal que possible pour assurer une vidange complète du système de refroidissement.

1. S'assurer que le moteur est de niveau, autant que possible, pour garantir une vidange complète du circuit de refroidissement par l'eau de mer.
2. Fermer la soupape de prise d'eau à la mer (selon modèle) ou débrancher et boucher le tuyau d'arrivée d'eau de mer, si le bateau doit rester à l'eau.

⚠ ATTENTION

Veiller à ne pas endommager l'échangeur de chaleur, ce qui risquerait d'endommager le moteur. Vider toute l'eau présente dans les sections de l'échangeur car les conduites d'eau pourraient être endommagées par le gel ou la corrosion.

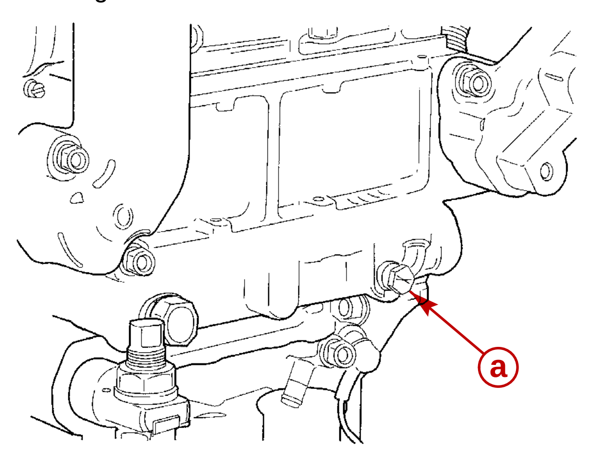
3. Retirer le bouchon de vidange du couvercle avant de l'échangeur de chaleur.



77144

a - Bouchon de vidange

4. Retirer le bouchon de vidange situé en dessous du refroidisseur intermédiaire.

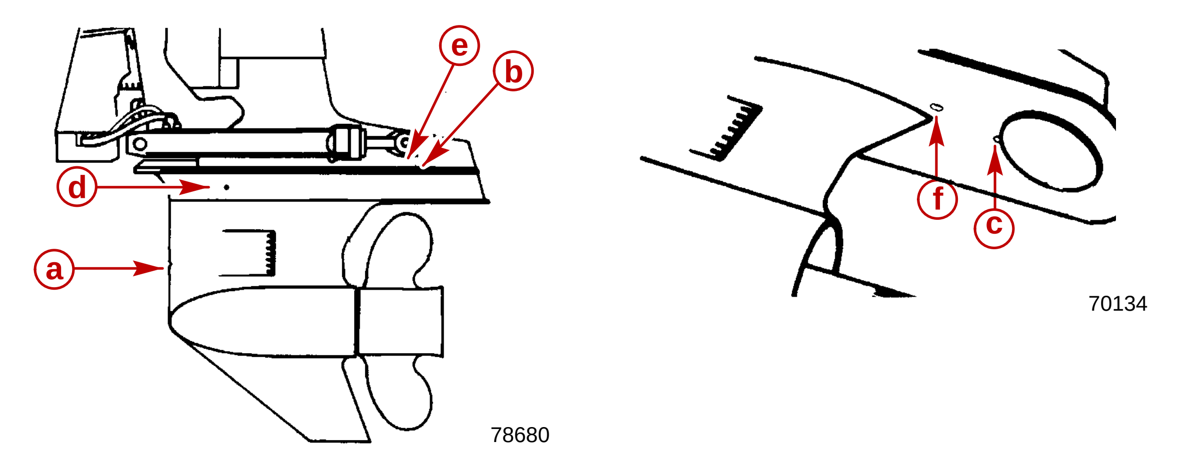


a - Bouchon de vidange

5. Nettoyer à plusieurs reprises les orifices de vidange à l'aide d'un fil de fer rigide. Continuer ainsi jusqu'à ce que le système de refroidissement à l'eau de mer tout entier soit vidangé.
6. Une fois que le compartiment d'eau de mer du circuit de refroidissement est vidangé complètement, appliquer du produit d'étanchéité sur les filets des bouchons de vidange et remettre ces derniers en place. Bien serrer.

Description	Cas d'emploi	Numéro de pièce
Perfect Seal	Bouchons de vidange	92-34227-1

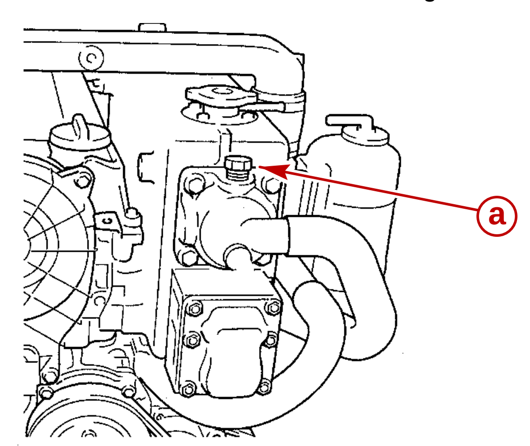
7. À l'aide d'un morceau de fil de fer, vérifier que les orifices de vidange d'eau de la transmission en Z ne sont pas bouchés.



Orifices de vidange d'eau de la transmission en Z

a - Tube de Pitot du compteur de vitesse
b - Évent de la cavité de dérive
c - Passage de vidange de la cavité de dérive
d - Orifice de vidange d'eau du carter d'embase (1 de chaque côté)
e - Évent de la cavité du carter d'embase
f - Orifice de vidange de la cavité du carter d'embase

8. Pour plus d'assurance contre le gel et la corrosion, remplir le système de refroidissement à l'eau de mer avec un mélange d'antigel au propylène glycol et d'eau du robinet.
   a. Remplir un bidon avec environ 5,6 litres (6 qts U.S.) de mélange d'antigel ol au propylène glycol et d'eau du robinet selon les proportions recommandées par le fabricant afin de protéger le moteur contre les basses températures auxquelles il sera exposé par temps froid ou pendant l'hivernage.
   b. Retirer le bouchon à anode du couvercle avant de l'échangeur de chaleur.



a - Bouchon à anode

   c. À l'aide d'un entonnoir approprié, verser lentement le mélange d'antigel au propylène glycol par l'ouverture du bouchon à anode et dans le système de refroidissement à l'eau de mer, jusqu'à ce que ce dernier soit plein.
   d. Poser le bouchon à anode. Bien serrer.

IMPORTANT : Du propylène glycol peut fuir de l'embase pendant le remisage. Récupérer le mélange et l'éliminer de façon appropriée. Voir les recommandations du fabricant.

9. Nettoyer le moteur.
10. Appliquer du Quicksilver Corrosion Guard ou de l'huile inhibitrice de la corrosion équivalente sur le moteur.
11. Le revendeur / distributeur Cummins MerCruiser Diesel doit maintenant effectuer toutes les vérifications, inspections, le graissage et les vidanges décrits dans la **SECTION 5 – Calendriers d'entretien.**

⚠ ATTENTION

La transmission en Z doit être entreposée en position ABAISSÉE / RENTRÉE maximum. Les soufflets de joints de cardan pourraient prendre un pli si l'unité était remisée en position haute et ne plus fonctionner lors de la remise en service.

12. ABAISSER/RENTRER complètement la transmission en Z.

BATTERIE

Suivre les instructions du fabricant de batteries pour l'hivernage.

Remise en service de l'ensemble de propulsion

AVIS
Voir les précautions à prendre par temps froid ou suite à un remisage prolongé AVANT de procéder.

1. S'assurer que tous les tuyaux du circuit de refroidissement sont en bon état, branchés correctement et que les colliers de serrage sont bien serrés.
2. Vérifier que tous les robinets et bouchons de vidange sont posés et serrés.
3. Inspecter toutes les courroies d'entraînement.
4. Effectuer tous les graissages et travaux d'entretien qui, selon le calendrier d'entretien, doivent être entrepris une fois par an, sauf ceux déjà exécutés lors du remisage du bateau.
5. Remplir les réservoirs de carburant de carburant diesel frais. Ne pas utiliser d'ancien carburant. Vérifier l'état général de la tuyauterie de carburant et des raccords et vérifier qu'ils ne fuient pas.
6. Remplacer le filtre à carburant.
7. Pour l'unité à transmission en Z, voir le manuel d'entretien la transmission en Z Mercury MerCruiser approprié.

⚠ ATTENTION
Lors du raccordement de la batterie, raccorder D'ABORD le câble POSITIF (+) de batterie à la borne POSITIVE (+) de la batterie et ENSUITE le câble NÉGATIF (–) à la borne NÉGATIVE (–). Si les câbles de batterie ou l'ordre de branchement sont inversés, le circuit électrique peut être endommagé.

8. Installer une batterie chargée au maximum. Nettoyer les colliers-raccords de câbles et les bornes de batterie. Raccorder les câbles (voir ATTENTION ci-dessus). Fixer chaque collier de câble lors du branchement.
9. Pulvériser du produit anti-corrosion sur les bornes de la batterie pour retarder l'apparition de rouille.

10. Effectuer toutes les vérifications du tableau de fonctionnement, dans la colonne Procédure de démarrage. Voir la **SECTION 3**.

ATTENTION

Toute insuffisance d'eau de refroidissement provoque une surchauffe qui peut entraîner une détérioration du moteur et du système d'entraînement. S'assurer qu'il y a toujours suffisamment d'eau au niveau des orifices d'arrivée de la pompe lorsque le moteur tourne.

11. Alimenter les entrées d'eau en eau de refroidissement.

IMPORTANT : Si le moteur n'a pas fonctionné pendant deux mois ou plus, le moteur et le turbocompresseur doivent être prélubrifiés. Pour ce faire, maintenir l'interrupteur d'arrêt en position abaissée tout en tournant la clé de contact sur START (Démarrage) pendant 15 secondes. Le démarreur et la pompe moteur/à huile seront ainsi actionnés. Pendant cette opération, le moteur ne tournera pas faute d'injection de carburant. Laisser le démarreur refroidir pendant une minute avant de recommencer l'opération décrite ci-dessus. Pour éviter que le moteur du démarreur ne se mette à chauffer, ne pas l'actionner pendant plus de 15 secondes consécutives.

12. Prélubrifier le moteur et le turbocompresseur s'il le faut. Voir le paragraphe Important, ci-dessus.
13. Mettre le moteur en marche et observer les instruments. S'assurer que tous les systèmes fonctionnent correctement.
14. Vérifier que le moteur ne présente aucune fuite de carburant, d'huile ou de gaz d'échappement.
15. Vérifier le fonctionnement du système de direction et des commandes d'inversion de marche et d'accélérateur.

NOTES

SECTION 7 – DÉPANNAGE

Table des matières

7

Tableaux de dépannage

Le démarreur ne lance pas le moteur ou le lance lentement

Cause possible	Solution
L’interrupteur de batterie est ouvert.	Le fermer.
La commande à distance n’est pas sur point mort.	Le levier de commande de position est sur position neutre.
Disjoncteur ouvert ou fusible grillé.	Vérifier et réarmer le disjoncteur ou remplacer le fusible.
Raccords électriques desserrés ou encrassés ou câblage endommagé.	Vérifier tous les raccords électriques et les câbles (particulièrement les câbles de batterie). Nettoyer et serrer le raccord défectueux.
Batterie défectueuse.	Tester et la remplacer si elle est défectueuse.

Le moteur ne démarre pas ou démarre difficilement

Cause possible	Solution
Coupe-circuit d’urgence activé.	Vérifier le coupe-circuit d’urgence.
La procédure de démarrage n’a pas été respectée.	Lire la procédure de démarrage.
Réservoir de carburant vide ou robinet de carburant fermé.	Remplir le réservoir ou ouvrir le robinet.
Fonctionnement erratique de l’accélérateur.	Vérifier la liberté de déplacement du papillon.
Circuit d’arrêt électrique défectueux.	Faire réparer le circuit d’arrêt électrique par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Filtres à carburant bouchés.	Remplacer les filtres.
Carburant éventé ou contaminé.	Vidanger le réservoir. Le remplir avec du carburant frais.
Tuyauterie de carburant ou tuyauterie d’évent de carburant coudée ou colmatée.	Remplacer les conduites coudées ou expulser l’obstruction à l’air comprimé.
Air dans le système d’injection.	Purger le système d’injection.
Branchements défectueux.	Vérifier les branchements.
Bougie de préchauffage ou circuit de bougie de préchauffage inopérant, modèles équipés.	Tester et réparer ou remplacer les éléments.
Défaut de fonctionnement des injecteurs / gicleurs d’injecteurs.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Défaut du calage d’injection.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Le moteur tourne irrégulièrement, a des ratés et/ou des retours de flammes

Cause possible	Solution
Fonctionnement erratique de l’accélérateur.	Vérifier que les tringleries de papillon ne sont ni courbées ni bloquées. Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Ralenti trop bas.	Vérifier le ralenti et régler s’il le faut.
Filtres à carburant ou à air bouchés.	Remplacer les filtres.
Carburant éventé ou contaminé.	S’il est contaminé, vidanger le réservoir. Le remplir avec du carburant frais.
Courbures ou obstruction des conduites de carburant ou de mise à l’air du réservoir de carburant.	Remplacer les conduites coudées ou expulser l’obstruction à l’air comprimé.
Air dans le système d’injection.	Purger le système d’injection.
Défaut de fonctionnement des injecteurs / gicleurs d’injecteurs.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Défaut de fonctionnement du régulateur de la pompe d’injection.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Rendement médiocre

Cause possible	Solution
Le papillon des gaz n’est pas complètement ouvert.	Inspecter le fonctionnement du câble et de la tringlerie de papillon.
Hélice endommagée ou inappropriée.	Remplacer.
Excès d’eau en cale.	Vidanger et vérifier la cause de pénétration d’eau.
Surcharge du bateau ou charge mal répartie.	Réduire la charge ou la répartir plus uniformément.
Fond du bateau encrassé ou endommagé.	Nettoyer ou remplacer selon le besoin.
Air dans le système d’injection.	Purger le système d’injection.
Filtres à carburant ou à air bouchés.	Remplacer les filtres.
Fuite de carburant au niveau de la soupape de trop-plein.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Mauvais réglage du jeu de soupape.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Ressort du régulateur de la pompe à injection détérioré.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Injection de carburant inégale entre les cylindres.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Fuite de la pression de compression au niveau des cylindres.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Surchauffe du moteur

Cause possible	Solution
Arrivée d’eau ou soupape de prise d’eau à la mer fermée.	L’ouvrir.
Courroie d’entraînement détendue ou en mauvais état.	Remplacer ou régler la courroie.
Captages ou crépine d’eau de mer colmatés.	Retirer l’obstruction.
Thermostat défectueux.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Bas niveau du liquide de refroidissement dans le circuit fermé de refroidissement.	Vérifier la cause du faible niveau de liquide de refroidissement et réparer. Remplir le circuit avec du liquide de refroidissement approprié.
Les faisceaux de l’échangeur de chaleur sont obstrués par des corps étrangers.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Perte de pression dans le circuit fermé de refroidissement.	S’assurer qu’il n’y a pas de fuites. Nettoyer, examiner et tester le bouchon de pression.
Pompe de captage d’eau de mer défectueuse.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Mécanisme d’évacuation de l’eau de mer bloqué ou bouché.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Tuyau d’entrée de l’eau de mer coudé.	Positionner le tuyau de façon à éviter les coudures (restriction).
L’utilisation d’un tuyau de conception inadaptée sur le côté admission de la pompe d’eau de mer en permet l’affaissement.	Remplacer avec tuyau renforcé par des fils de fer.

Température du moteur trop basse

Cause possible	Solution
Thermostat défectueux.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Turbocompresseur – Fonctionnement bruyant ou irrégulier

Cause possible	Solution
Graissage insuffisant / faible pression d’huile dans le turbocompresseur.	Faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Pénétration de matériaux étrangers du côté de l’admission ou de l’échappement.	
Frottement des pales du compresseur ou de la turbine contre le bâti.	
Roulements défectueux.	

Turbocompresseur – Fumée blanche

Cause possible	Solution
l’écran thermique au turbocompresseur chauffe, ce qui produit une fumée blanche et une odeur de brûlé provenant de la zone du turbocompresseur.	Ceci est généralement normal et se produit surtout pendant les premières heures de fonctionnement du moteur. Si le problème persiste, faire inspecter par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Pression d’huile moteur basse

Cause possible	Solution
Transmetteurs défectueux.	Faire inspecter le système par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Manque d’huile dans le carter moteur.	Vérifier et ajouter de l’huile.
Excès d’huile dans le carter moteur (ce qui la rend gazeuse).	Vérifier la quantité d’huile et retirer la quantité requise. Vérifier pourquoi il y a trop d’huile (remplissage incorrect).
Huile diluée ou de mauvaise viscosité.	Changer l’huile et le filtre à huile, en veillant à utiliser une huile de qualité et de viscosité correctes. Déterminer la cause de la dilution (ralenti prolongé).

La batterie ne se recharge pas

Cause possible	Solution
Appel de courant de la batterie excessif.	Arrêter les accessoires qui ne sont pas essentiels.
Raccords électriques desserrés ou encrassés ou câblage endommagé.	Vérifier tous les raccords électriques et les câbles associés (particulièrement les câbles de batterie). Nettoyer et serrer les raccords défectueux. Réparer ou remplacer tous les câbles endommagés.
Courroie d’entraînement de l’alternateur détendue ou en mauvais état.	Remplacer la courroie serpentine et/ou vérifier le tendeur automatique.
État de la batterie inacceptable.	Tester la batterie.

La commande à distance est dure, se tord, a un jeu excessif ou fait des bruits anormaux

Cause possible	Solution
Graissage insuffisant des attaches de la tringlerie de papillon et d’inversion de marche.	Graisser.
Obstruction dans les tringleries de papillon ou d’inversion de marche.	Retirer l’obstruction.
Tringleries de papillon ou d’inversion de marche desserrées ou manquantes.	Vérifier toute la tringlerie de papillon. Si la tringlerie est desserrée ou manquante, consulter immédiatement un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Câble d’accélérateur ou d’inversion de marche coudé.	Redresser le câble ou le faire remplacer par un revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel s’il est trop endommagé.
Réglage incorrect du câble d’inversion de marche.	Faire vérifier le réglage par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Le volant de direction tourne difficilement ou par à-coups

Cause possible	Solution
Niveau de liquide de la pompe de direction assistée bas.	Vérifier les fuites. Remplir le circuit de liquide.
Courroie d’entraînement détendue ou en mauvais état.	Remplacer et/ou régler.
Graissage insuffisant des organes de directions.	Graisser.
Attaches ou pièces de directions desserrées ou manquantes.	Vérifier toutes les pièces et attaches et si une est desserrée ou manquante, consulter immédiatement un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Liquide de direction assistée contaminé.	Consulter un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur ne fonctionne pas)

Cause possible	Solution
Fusible grillé.	Remplacer le fusible.
Raccords électriques desserrés ou encrassés ou câblage endommagé.	Vérifier tous les raccords électriques et les câbles associés (particulièrement les câbles de batterie). Nettoyer et serrer le raccord défectueux. Réparer ou remplacer le câblage.

Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur fonctionne mais la transmission en Z reste immobile)

Cause possible	Solution
Niveau d’huile trop bas de la pompe de trim.	Remplir la pompe d’huile.
L’embase se coince dans l’anneau de cloche.	Vérifier la présence d’une obstruction.

SECTION 8 – INFORMATIONS D’ASSISTANCE À LA CLIENTELE

Table des matières

8

Service après-vente

Réparations locales

Les bateaux équipés de moteur Cummins MerCruiser Diesel doivent toujours être renvoyés au revendeur / distributeur agréé en cas de besoin. Il est le seul à disposer des mécaniciens qualifiés, des connaissances, du matériel et des outils spéciaux, ainsi que des pièces et accessoires Quicksilver d'origine*, qui permettent de réparer correctement votre moteur si le besoin se présente. Le revendeur / distributeur connaît le mieux le moteur.

* Les pièces et accessoires Quicksilver sont conçus et fabriqués spécialement pour les modèles à transmission en Z et inboard Cummins MerCruiser Diesel.

Réparations non locales

En cas d'éloignement du revendeur habituel et de besoin d'une réparation, contacter le revendeur agréé le plus proche. Consulter les pages jaunes ou le localisateur de service du site Internet de Cummins (www.Cummins.com). Si, pour une raison ou une autre, aucun service ne peut être obtenu, contacter le centre de service après-vente régional le plus proche. Hors des États-Unis et du Canada, contacter le centre de service international Marine Power le plus proche.

Ensemble de propulsion volé

Si l'ensemble de propulsion venait à être volé, communiquer immédiatement aux autorités locales et à Cummins MerCruiser Diesel les numéros de modèle et de série, ainsi que la personne à prévenir en cas de restitution. Un dossier contenant toutes ces informations est constitué par Cummins MerCruiser Diesel, afin d'aider les autorités et les revendeurs à retrouver les moteurs volés.

Attention requise après immersion

1. Avant la récupération, contacter un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel.
2. Après la récupération, une réparation immédiate par un revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel est requise afin d'éviter des dommages sérieux à l'ensemble de propulsion.

Pièces de rechange

⚠ AVERTISSEMENT

Les composants des circuits électrique, d’allumage et de carburant des moteurs et des transmissions en Z Cummins MerCruiser Diesel sont conçus et fabriqués en accord avec les normes et règlements des garde-côtes des États-Unis afin de minimiser les risques d’incendie ou d’explosion.

L’utilisation de composants non conformes à ces normes et règlements peut représenter un risque d’incendie ou d’explosion qui doit être évité.

Lors de l’entretien des circuits électrique, d’allumage et de carburant, il est essentiel que tous les composants soient installés et serrés correctement. L’ouverture de tout composant électrique ou d’allumage permettrait aux étincelles d’allumer les vapeurs de carburant qui peuvent s’échapper du circuit de carburant.

Les moteurs marins sont conçus pour fonction à pleins gaz ou presque pendant la plupart de leur durée de vie. Ils sont également conçus pour fonctionner en eau douce comme en eau de mer. Ces conditions requièrent de nombreuses pièces spéciales. Remplacer les pièces de moteurs marins avec précaution, leurs caractéristiques sont très différentes des pièces ordinaires pour moteurs automobiles.

Dans la mesure où les moteurs marins doivent pouvoir tourner la plupart du temps à leur régime maximum ou à un régime proche de ce dernier, ils doivent être équipés de pistons et d’arbre à cames spéciaux, ainsi que d’autres pièces mobiles à usage intensif pour avoir une durée de service plus longue et des performances optimales.

Ces modifications spéciales ne sont que quelques unes de celles qu’il est nécessaire d’apporter aux moteurs marins Cummins MerCruiser Diesel pour prolonger leur durée de service et garantir des performances sûres.

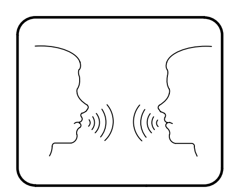
DEMANDES DE PIÈCES ET D’ACCESSOIRES

Toutes les demandes concernant des pièces ou des accessoires de rechange Quicksilver doivent être adressées au revendeur local. Celui-ci dispose des renseignements nécessaires à la commande de pièces et accessoires manquant à son inventaire. Seuls les revendeurs agréés peuvent acheter des pièces et accessoires d’origine Quicksilver à l’usine. Cummins MerCruiser Diesel ne fournit pas les revendeurs non agréés ou les détaillants. Lors d’une demande relative à des pièces et accessoires, communiquer au revendeur les **numéros de modèle du moteur** et **de série** afin qu’il puisse commander les pièces appropriées.

Résolution d'un problème

La satisfaction avec un produit Cummins MerCruiser Diesel est très importante pour le revendeur et nous-mêmes. En cas de problème, question ou préoccupation au sujet de l'ensemble de propulsion, contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel. Pour toute assistance complémentaire, procéder comme suit :

1. Contacter le directeur commercial ou le responsable du service après-vente du revendeur. Si cela est déjà fait, appeler le propriétaire de la concession.



2. Toutes les questions et préoccupations restées sans réponses, et tous les problèmes non résolus par le revendeur doivent être adressés à un distributeur de produits Cummins MerCruiser Diesel local. Le distributeur s'efforcera de résoudre tous les problèmes avec vous et le revendeur.



Les informations suivantes seront demandées par le centre d'entretien :

- votre nom et adresse
- votre numéro de téléphone pendant la journée
- les numéros de modèle et de série de l'ensemble de propulsion
- le nom et l'adresse du revendeur
- la nature du problème

Le distributeur de la région peut être localisé à l'aide du service du site Internet de Cummins (www.Cummins.com) ou en contactant le service de réparation ou de ventes de CMD répertorié dans les pages jaunes.

Documentation pour la clientèle

En langue anglaise

Les publications en anglais sont disponibles auprès de :

Mercury Marine
Attn : Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Hors des États-Unis et du Canada, contacter le centre de service international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour plus de renseignements.

Lors de la commande, veiller à :

- répertorier les numéros de produit, de modèle, d'année et de série.
- vérifier la documentation et les quantités voulues.
- joindre le paiement par chèque ou mandat (pas de paiement à la livraison).

Autres langues

Pour se procurer un Manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie dans une autre langue, contacter le centre d'entretien international Mercury Marine ou Marine Power pour de plus amples informations. Une liste des références pour les autres langues accompagne l'ensemble de propulsion.

Commande de documentation

Avant de commander la documentation, préparer les renseignements suivants sur l’ensemble de propulsion :

Modèle __________ Puissance______________
Numéro de série_____________ Année_______

États-Unis et Canada

Pour des informations sur la documentation complémentaire disponible au sujet d’un ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel particulier et sur les modalités de commande cette documentation, contacter le revendeur / distributeur Cummins MerCruiser Diesel le plus proche ou :

Mercury Marine

Téléphone	Télécopie	Courrier
(920) 929-5110	(920) 929-4894	Mercury Marine Attn : Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Hors des États-Unis et du Canada

Contacter le revendeur / distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel le plus proche ou le centre de service Marine Power pour des renseignements sur la documentation complémentaire disponible pour un ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel particulier et sur les modalité de commande de cette documentation.

NOTES

NOTES